Bedienungsanleitung für
Operating Instructions for
Instructions de service pour
Instrucciones de servicio para
Istruzioni per l'uso

RÖHM

(D) Kraftbetätigte Zentrischspanner

(GB) Power centric clamp

(F) Etau mécanique auto-centrant

(I) Attrezzatura di serraggio autocentrante azionata a forza

(E) Tensor central accionado por fuerza

KZS-P
KZS-PG



Stand: 08/07

Vorbemerkung / Foreword / Remarque prélable / Nota / Nota previa

D

1. Diese Bedienungsanleitung ist unter Berücksichtigung der EN 1550 i. V. m. EN 292-1, EN 292-2 und der dazugehörigen einschlägigen Normen erstellt. Aufgrund ihrer Wichtigkeit werden einzelne Erklärungen der EN 1550 innerhalb des Kapitels „Sicherheitshinweise“ abgehandelt. Es wird allerdings ausdrücklich darauf hingewiesen, daß der gesamte Inhalt dieser DIN EN 1550 von September 1997 zur Kenntnis zu nehmen ist!

2. Wenn im nachfolgenden Text Einzelteilnamen erwähnt werden, so wird auch immer deren Position-Nummer (Pos.) von der Zusammenstellungszeichnung angegeben. Diese Position-Nummer entspricht grundsätzlich der auf der Stückliste der Fa. **RÖHM**.

GB

1. These operating instructions have been compiled taking EN 1550, EN 292-1, EN 292-2 and the associated relevant standards into consideration. Individual explanations of EN 1550 are treated in Chapter „Safety precautions“ due to their respective importance. However, we would like to stress that notice should be taken of the entire contents of DIN EN 1550 from September 1997!

2. Individual part names mentioned in the following text are always accompanied by their item number (item) from the assembly drawing. These item numbers are equivalent to those in the **RÖHM** parts list.

F

1. Ce mode d'emploi a été rédigé en prenant compte des normes EN 1550, EN 292-1, EN 292-2 et des normes applicables correspondantes. En raison de leur importance, les normes EN 1550 bénéficient d'explications détaillées dans le chapitre „Indications de sécurité“. Toutefois, nous insistons sur l'importance de lire et comprendre l'intégralité de cette indication concernant la norme EN 1550 de septembre 1997!

2. Dans la suite du texte, lorsque des noms de composants sont mentionnés, ils sont toujours indiqués avec le numéro de la position (Pos.) donnée dans le dessin d'assemblage. Ces numéros de position correspondent à la liste de pièces de l'entreprise **RÖHM**.

I

1. Queste istruzioni per l'uso sono realizzate tenendo in considerazione le direttive EN 1550 in collegamento con EN 292-1, EN 292-2 e le relative norme di validità. A motivo della loro importanza, singole spiegazioni delle norme EN 1550 vengono trattate all'interno del capitolo „Avvisi per la sicurezza“. D'altro canto viene comunicato espressamente, che deve essere presa conoscenza dell'intero contenuto di queste Norme DIN EN 1550 del settembre 1997 !

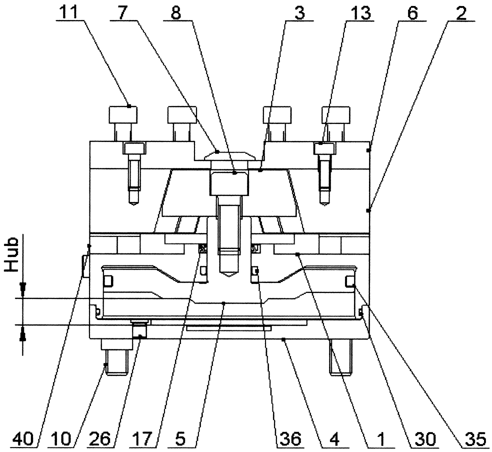
2. Quando nel testo qui di seguito vengono citati nomi di singoli pezzi, viene dichiarato anche il loro numero di posizione (pos.) del disegno complessivo. Questo numero di posizione corrisponde fondamentalmente a quello sulla distinta base della ditta **RÖHM**.

E

1. Estas instrucciones de servicio han sido elaboradas considerando EN 1550, EN 292-1, EN 292-2 y las correspondientes normas. Por razones de su importancia se tratan declaraciones individuales de EN 1550 dentro del capítulo „Indicaciones de seguridad“. ¡Sin embargo, se indica expresamente que se debe conocer todo el contenido de la norma DIN EN 1550 de septiembre del año 1997!

2. Cuando en el texto siguiente se mencionan nombres de piezas individuales, siempre se indica también su número de posición (pos.) en el plano de conjunto. Este número de posición corresponde fundamentalmente al de la lista de piezas de la empresa **RÖHM**.

Die Spannstöcke SSP/SSH mit ihren wichtigsten Einzelteilen
The stationary power chucks and their most important components
Le etau mécanique auto-centrant avec ses pièces détachées les plus importants
Della attrezzatura di serraggio autocentrante I particolari più importanti
Tensor central accionado por fuerza con sus components más importants



Pos.	D Benennung	GB Designation	F Désignation	I Denominazione	E Denominación
1	Körper	Body	Corps	Corpo	Cuerpo
2	Grundbacke	Base jaw	Mâchoire de base	Ganascia base	Mordaza de base
3	Kolben	Piston	Piston	Pistone	Émbolo
4	Flansch	Flange	Bride	Flangia	Brida
5	Kolbenscheibe	Piston disc	Disque du piston	Disco del pistone	Disco de émbolo
6	Führungsleiste	Guide ledge	Glissière de guidage	Listello di guida	Regleta guía
7	Abdeckbrücke	Covering bridge	Pont de recouvrement	Ponte di copertura	Puente protector
8	Zylinderschraube DIN 912 - M8x20	Cylinder screw DIN 912 - M8x20	Vis à tête cylindrique DIN 912 - M8x20	Vite a testa cilindrica DIN 912 - M8x20	Tornillo cilíndrico DIN 912 - M8x20
10	Zylinderschraube DIN 912 - M8x40	Cylinder screw DIN 912 - M8x40	Vis à tête cylindrique DIN 912 - M8x40	Vite a testa cilindrica DIN 912 - M8x40	Tornillo cilíndrico DIN 912 - M8x40
11	Zylinderschraube DIN 912 - M6x16	Cylinder screw DIN 912 - M6x16	Vis à tête cylindrique DIN 912 - M6x16	Vite a testa cilindrica DIN 912 - M6x16	Tornillo cilíndrico DIN 912 - M6x16
13	Zylinderschraube DIN 912 - M4x12	Cylinder screw DIN 912 - M4x12	Vis à tête cylindrique DIN 912 - M4x12	Vite a testa cilindrica DIN 912 - M4x12	Tornillo cilíndrico DIN 912 - M4x12
17	Dichtring SD 16x22x3 INA	Gasket 16x22x3 INA	Joint 16x22x3 INA	Anello di tenuta 16x22x3 INA	Anillo obturador 16x22x3 INA
26	Gewindestift DIN 913 M5x5	Threaded pin DIN 913 M5x5	Goupille filetée DIN 913 M5x5	Spina filettata DIN 913 M5x5	Tornillo prisionero DIN 913 M5x5
27	Gewindestift DIN 913 M4x6	Threaded pin DIN 913 M4x6	Goupille filetée DIN 913 M4x6	Spina filettata DIN 913 M4x6	Tornillo prisionero DIN 913 M4x6
30	O-RING 93,00X1,50 AD95X1,25	O-ring 93,00X1,50 AD95X1,25	Joint torique 93,00X1,50 AD95X1,25	O-Ring 93,00X1,50 AD95X1,25	Anillo toroidal 93,00X1,50 AD95X1,25
35	QUADRING 82,15x3,53 AD90x3,20	Quadring 82,15x3,53 AD90x3,20	Joint Quadring 82,15x3,53 AD90x3,20	Quadring 82,15x3,53 AD90x3,20	Anillo de sección cuadrada 82,15x3,53 AD90x3,20
36	QUADRING 16,20x2,62 ID16x2,30	Quadring 16,20x2,62 ID16x2,30	Joint Quadring 16,20x2,62 ID16x2,30	Quadring 16,20x2,62 ID16x2,30	Anillo de sección cuadrada 16,20x2,62 ID16x2,30
40	FILTERSCHEIBE 6,0 X10 SIKA	Filter disk X10 SIKA	Disque filtrant X10 SIKA	Disco di filtro X10 SIKA	Disco de filtro X10 SIKA

1. Sicherheitshinweise und Richtlinien für den Einsatz von kraftbetätigten Spanneinrichtungen

I. Qualifikation des Bedieners

Personen, welche keine Erfahrungen im Umgang mit Spanneinrichtungen aufweisen, sind durch unsachgemäßes Verhalten vor allem während der Einrichtarbeiten durch die auftretenden Spannbewegungen und -kräfte, besonderen Verletzungsgefahren ausgesetzt. Daher dürfen Spanneinrichtungen nur von Personen benutzt, eingerichtet oder instandgesetzt werden, welche hierzu besonders ausgebildet oder geschult sind bzw. über langjährige Erfahrungen verfügen.
Nach dem Aufbau des Spannfutters muss vor Inbetriebnahme die Funktion des Spannfutters geprüft werden.
Zwei wichtige Punkte sind:
Spannkraft: Bei max. Betätigungskraft / Druck muss die für das Spannmittel angegebene Spannkraft (+15%) erreicht werden.
Hubkontrolle: Der Hub des Spannkolbens muss in der vorderen und hinteren Endlage einen Sicherheitsbereich aufweisen. Die Maschinenspindel darf erst anlaufen, wenn der Spannkolben den Sicherheitsbereich durchfahren hat.
Für die Spannwegüberwachung dürfen nur Grenztaster eingesetzt werden, die den Anforderungen für Sicherheitsgrenztaster nach VDE 0113 / 12.73 Abschnitt 7.1.3 entsprechen.

II. Verletzungsgefahren

Aus technischen Gründen kann diese Baugruppe teilweise aus scharfkantigen Einzelteilen bestehen. Um Verletzungsgefahren vorzubeugen, ist bei daran vorzunehmenden Tätigkeiten mit besonderer Vorsicht vorzugehen!

1. Eingebaute Energiespeicher

Bewegliche Teile, die mit Druck-, Zug-, sonstigen Federn oder mit anderen elastischen Elementen vorgespannt sind, stellen durch die darin gespeicherte Energie ein Gefahrenpotential dar. Dessen Unterschätzung kann zu schweren Verletzungen durch unkontrollierbare, geschossartig umherfliegende Einzelteile führen. Bevor weitere Arbeiten durchgeführt werden können, ist diese gespeicherte Energie abzubauen. Spanneinrichtungen, die zerlegt werden sollen, sind deshalb mit Hilfe der zugehörigen Zusammenstellungszeichnungen auf derartige Gefahrenquellen hin zu untersuchen.
Sollte das ”Entschärfen” dieser gespeicherten Energie nicht gefahrlos möglich sein, ist die Demontage von autorisierten Mitarbeitern der Fa. RÖHM durchzuführen.

2. Die maximal zulässige Drehzahl

Die max. zulässige Drehzahl darf nur bei eingeleiteter max. zulässiger Betätigungskraft und bei einwandfrei funktionierenden Spannfuttern eingesetzt werden. Nichtbeachtung dieses Grundsatzes kann zu einem Verlust der Restspannkraft und in Folge dessen zu herausschleudernden Werkstücken mit entsprechendem Verletzungsrisiko führen. Bei hohen Drehzahlen darf die Spanneinrichtung nur unter einer ausreichend dimensionierten Schutzhaube eingesetzt werden.

3. Überschreitung der zulässigen Drehzahl

Diese Einrichtung ist für umlaufenden Einsatz vorgesehen. Fliehkräfte - hervorgerufen durch überhöhte Drehzahlen bzw. Umfangsgeschwindigkeiten - können bewirken, dass sich Einzelteile lösen und dadurch zur potentiellen Gefahrenquelle für in der Nähe befindliche Personen oder Gegenstände werden. Zusätzlich kann bei Spannmitteln, die nur für niedere Drehzahlen zugelassen sind, aber mit höheren Drehzahlen gefahren werden, Unwucht auftreten, welche sich nachteilig auf die Sicherheit und evtl. das Bearbeitungsergebnis auswirkt.
Der Betrieb mit höheren als den für diese Einrichtung vorgesehene Drehzahlen ist aus o.g. Gründen nicht zulässig.
Die max. Drehzahl und Betätigungskraft / -druck sind auf dem Körper eingraviert und dürfen nicht überschritten werden. Das heißt, die Höchstdrehzahl der vorgesehenen Maschine darf dementsprechend auch nicht höher als die der Spanneinrichtung sein und ist daher zu begrenzen.
Selbst eine einmalige Überschreitung von zulässigen Werten kann zu Schäden führen und eine verdeckte Gefahrenquelle darstellen, auch wenn diese zunächst nicht erkennbar ist. In diesem Fall ist unverzüglich der Hersteller zu informieren, damit dieser eine Überprüfung der Funktions- und Betriebssicherheit durchführen kann. Nur so kann der weitere sichere Betrieb der Spanneinrichtung gewährleistet werden.

4. Unwucht

Restrisiken können durch einen unzureichenden Rotationsausgleich entstehen, siehe § 6.2 Nr. e) EN 1550. Dies gilt insbesondere bei hohen Drehzahlen, bei Bearbeitung von asymetrischen Werkstücken oder bei Verwendung unterschiedlicher Aufsatzbacken.
Um daraus entstehende Schäden zu verhindern, ist das Futter mit Werkstück möglichst dynamisch entsprechend der DIN ISO 1940 zu wuchten.

5. Berechnung der erforderlichen Spannkräfte

Die erforderlichen Spannkräfte bzw. die für das Futter zulässige Höchstdrehzahl für eine bestimmte Bearbeitungsaufgabe sind entsprechend der Richtlinie VDI 3106 - Ermittlung der zulässigen Drehzahl von Drehfuttern (Backenfuttern) - zu ermitteln. Sind erforderliche Sonderspanneinsätze aus konstruktiven Gründen schwerer oder größer als die dem Spannmittel zugeordneten Spanneinsätze, so sind die damit verbundenen höheren Fliehkräfte bei der Festlegung der erforderlichen Spannkraft und zulässigen Drehzahl zu berücksichtigen.

6. Einsatz anderer / weiterer Spannsätze / Werkstücke

Für den Einsatz von Spanneinsätzen bzw. Werkstücken ist grundsätzlich die Richtlinie VDI 3106 - Ermittlung der zulässigen Drehzahl von Drehfuttern (Backenfuttern) - heranzuziehen.

1. Benutzung anderer / weiterer Spanneinsätze

Sollen andere Spanneinsätze eingesetzt werden, als für diese Spanneinrichtung vorgesehen sind, muss ausgeschlossen werden, dass das Futter mit einer zu hohen Drehzahl und somit mit zu hohen Fliehkräften betrieben wird. Es besteht sonst das Risiko, dass das Werkstück nicht ausreichend gespannt wird.
Grundsätzlich ist deshalb eine Rücksprache mit dem Futterhersteller bzw. dem jeweiligen Konstrukteur erforderlich.

2. Gefährdung durch Herausschleudern

Um den Bediener vor herausschleudernden Teilen zu schützen, muss nach DIN EN 12415 eine trennende Schutzeinrichtung an der Werkzeugmaschine vorhanden sein. Deren Widerstandsfähigkeit wird in sog. Widerstandsklassen angegeben.
Sollen neue Spannsätze auf der Maschine in Betrieb genommen werden, so ist zuvor die Zulässigkeit zu prüfen. Hierunter fallen auch vom Anwender selbst gefertigte Spannsätze bzw. Spannsatzteile. Einfluss auf die Zulässigkeit haben die Widerstandsklasse der Schutzeinrichtung, die Massen der evtl. wegschleudernden Teile (ermittelt durch berechnen oder wiegen), der max. mögliche

Futterdurchmesser (messen), sowie die max. erreichbare Drehzahl der Maschine. Um die mögliche Aufprallenergie auf die zulässige Größe zu reduzieren, müssen die zulässigen Massen und Drehzahlen ermittelt (z.B. beim Maschinenhersteller nachgefragt) und ggf. die max. Drehzahl der Maschine begrenzt werden. Grundsätzlich jedoch sind die Spannsatzteile (z.B. Aufsatzbacken, Werkstückauflagen, Planspannpratzen usw.) so leichtgewichtig wie möglich zu konstruieren.

3. Spannen anderer / weiterer Werkstücke
Sind für diese Spanneinrichtung spezielle Spannsätze (Backen, Spanneinsätze, Anlagen, Ausrichtelemente, Lagefixierungen, Spitzen usw.) vorgesehen, so dürfen mit diesen ausschließlich diejenigen Werkstücke in der Weise gespannt werden, für welche die Spannsätze ausgelegt wurden. Wird dies nicht beachtet, so können durch ungenügend Spannkräfte oder ungünstige Spannstellenplatzierungen Sach- und Personenschäden verursacht werden. Sollen deshalb weitere bzw. ähnliche Werkstücke mit dem gleichen Spannsatz gespannt werden, so ist dazu die schriftliche Genehmigung des Herstellers erforderlich.

7. Spannkraftkontrolle / Spanneinrichtungen ohne permanente Druckzufuhr

1. Spannkraftkontrolle (allgemein)
Gemäß § 6.2 Nr. d) EN 1550 müssen statische Spannkraftmeßvorrichtungen verwendet werden, um den Wartungszustand in regelmäßigen Zeitabständen gemäß den Wartungsanleitungen zu überprüfen. Danach muss nach ca. 40 Betriebsstunden - unabhängig von der Spannfrequenz - eine Spannkraftkontrolle erfolgen. Falls erforderlich, sind dazu spezielle Spannkraftmessbacken oder -vorrichtungen (Druckmessdosen) zu verwenden.

2. Spannkraftkontrolle (speziell)
Hydraulikversorgungen vor allem mit großen Leitungsquerschnitten bergen die Gefahr, dass aufgrund dynamischer Effekte der Spitzendruck – und damit auch die Betätigungskraftspitze – wesentlich höher ist als der eingestellte Druck. Dies kann zur mechanischen Überlastung der Bauteile führen. Daher ist bei Inbetriebnahme die tatsächlich erreichte Spannkraftsumme zu messen. Der Druck darf nur so hoch eingestellt werden, dass die auf der Zeichnung oder in der Bedienungsanleitung angegebene max. Spannkraftsumme (im Stillstand) nicht überschritten wird.

3. Spanneinrichtungen ohne permanente Druckzufuhr
Es gibt Spanneinrichtungen, bei denen während des Betriebes die hydraulische oder pneumatische Verbindung zur Druckquelle unterbrochen wird (z.B. bei LVE / HVE). Dadurch kann es zu einem allmählichen Druckabfall kommen. Die Spannkraft kann dabei soweit abnehmen, dass das Werkstück nicht mehr ausreichend gespannt ist. Um diesen Druckverlust auszugleichen, muss aus Sicherheitsgründen alle 10 Minuten der Spanndruck für mindestens 10 Sekunden aktiviert werden.
Dies gilt ebenfalls nach längeren Betriebspausen, z.B. wenn die Bearbeitung während der Nacht unterbrochen und erst am nächsten Morgen fortgesetzt wird.

Empfohlenes Spannkraft-Messsystem EDS
(nur Außenspannung)

EDS 50 kpl.	Id.-Nr.	161425
EDS 100 kpl.	Id.-Nr.	161426
EDS 50/100 kpl.	Id.-Nr.	161427

8. Festigkeit des zu spannenden Werkstücks

Um ein sicheres Spannen des Werkstücks bei den auftretenden Bearbeitungskräften zu gewährleisten, muss der eingespannte Werkstoff eine der Spannkraft angemessene Festigkeit haben und darf nur geringfügig kompressibel sein.
Nichtmetalle wie z. B. Kunststoffe, Gummi usw. dürfen nur mit schriftlicher Genehmigung durch den Hersteller gespannt und bearbeitet werden!

9. Spannbewegungen

Durch Spannbewegungen, evtl. Richtbewegungen usw. werden kurze Wege unter z. T. großen Kräften in kurzen Zeiten durchfahren.
Grundsätzlich muss deshalb bei Montage- und Einrichtearbeiten die zur Futterbetätigung vorgesehene Antriebseinrichtung ausdrücklich ausgeschaltet werden. Sollte allerdings im Einrichtebetrieb auf die Spannbewegung nicht verzichtet werden können, so muss bei Spannwegen größer als 4 mm

- eine fest- oder vorübergehend angebaute Werkstückhalte vorrichtung an der Vorrichtung montiert sein,

  oder

- eine unabhängig betätigte eingebaute Haltevorrichtung (z.B. Zentrierbacken bei Zentrier- und Planspannfuttern) vorhanden sein,

  oder

- eine Werkstück-Beladehilfe (z. B. Ladestock) vorgesehen werden,

  oder

- die Einrichtearbeiten müssen im hydraulischen, pneumatischen bzw. elektrischen Tipp-Betrieb (entsprechende Steuerung muss möglich sein!) durchgeführt werden.

Die Art dieser Einrichtehilfsvorrichtung hängt grundsätzlich von der verwendeten Bearbeitungsmaschine ab und ist gegebenenfalls gesondert zu beschaffen!
Der Maschinenbetreiber hat dafür zu sorgen, dass während des gesamten Spannvorgangs jegliche Gefährdung von Personen durch die Spannmittelbewegungen ausgeschlossen ist. Zu diesem Zweck sind entweder 2-Hand-Betätigungen zur Spanneinleitung oder - noch besser - entsprechende Schutzvorrichtungen vorzusehen. Wird das Spannmittel gewechselt, muss die Hubkontrolle auf die neue Situation abgestimmt werden.

10. Manuelles Be- und Entladen

Bei manuellen Be- und Entladevorgängen muss ebenfalls mit einer mechanischen Gefährdung für die Finger durch Spannwege größer als 4 mm gerechnet werden. Dieser Gefährdung kann entgegengewirkt werden, indem

- eine unabhängig betätigte eingebaute Haltevorrichtung (z.B. Zentrierbacken bei Zentrier- und Planspannfuttern) vorhanden sein muss

  oder

- eine Werkstück-Beladehilfe (z. B. Ladestock) einzusetzen ist

  oder

- eine Verlangsamung der Spannbewegung (z. B. durch Drosselung der Hydraulikversorgung) auf Spanngeschwindigkeiten von nicht mehr als 4 mm s^{-1} vorgesehen wird.

11. Befestigung und Austausch von Schrauben

Werden Schrauben ausgetauscht oder gelöst, kann mangelhafter Ersatz oder Befestigung zu Gefährdungen für Personen und Gegenständen führen. Deshalb muss bei allen Befestigungsschrauben, wenn nicht ausdrücklich anderweitig angegeben, grundsätzlich das vom Hersteller der Schraube empfohlene und der Schraubengüte entsprechende Anzugsdrehmoment angewendet werden.
Es gilt für die gängigen Größen M5 - M24 der Güten 8.8, 10.9 und 12.9 folgende Anzugsdrehmomententabelle:

Güte	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24	
8.8	5,9	10,1	24,6	48	84	133	206	295	415	567	714	Nm
10.9	8,6	14,9	36,1	71	123	195	302	421	592	807	1017	Nm
12.9	10	17,4	42,2	83	144	229	354	492	692	945	1190	Nm

Alle Angaben in Nm

Bei Ersatz der Originalschrauben ist im Zweifelsfall die Schraubengüte 12.9 zu verwenden. Bei Befestigungs schrauben für Spanneinsätze, Aufsatzbacken, Festanlagen, Zylinderdeckel und vergleichbare Elemente ist grundsätzlich die Güte 12.9 einzusetzen.
Alle Befestigungsschrauben, welche aufgrund ihres Verwendungszwecks öfters gelöst und anschließend wieder festgezogen werden müssen (z.B. wegen Umrüstarbeiten), sind im halbjährlichen Rhythmus im Gewindebereich und an der Kopfanlagefläche mit Gleitmittel (Fettpaste) zu beschichten.
Durch äußere Einflüsse, wie z. B. Vibrationen, können sich unter ungünstigen Umständen selbst fest angezogene Schrauben lösen. Um dies zu verhindern, müssen alle sicherheitsrelevanten Schrauben (Spannmittelbefestgungsschrauben, Spannsatzbefestigungsschrauben u. ä.) in regelmäßigen Zeitabständen kontrolliert und ggf. nachgezogen werden.

12. Wartungsarbeiten
Die Zuverlässigkeit der Spanneinrichtung kann nur dann gewährleistet werden, wenn die Wartungsvorschriften der Betriebsanleitung genau befolgt werden. Im Besonderen ist zu beachten:

- Für das Abschmieren soll das in der Betriebsanleitung empfohlene Schmiermittel verwendet werden. (Ungeeignetes Schmiermittel kann die Spannkraft um mehr als 50% verringern).
- Beim manuellen Abschmieren sollen alle zu schmierenden Flächen erreicht werden. (Die engen Passungen der Einbauteile erfordern einen hohen Einpressdruck. Es ist deshalb ggf. eine Hochdruckfettpresse zu verwenden).
- Zur günstigen Fettverteilung bei manueller Schmierung: die intern bewegten Teile mehrmals bis zu ihren Endstellungen durchfahren, nochmals abschmieren, anschließend Spannkraft kontrollieren.
- Zur günstigeren Schmiermittelverteilung bei Zentralschmierung sollten die Schmierimpulse in die Offenstellungsphase des Spannmittels fallen.

  Die Spannkraft muss vor Neubeginn einer Serienarbeit und zwischen den Wartungsintervallen mit einer Spannkraftmesseinrichtung kontrolliert werden. "Nur eine regelmäßige Kontrolle gewährleistet eine optimale Sicherheit". Es ist vorteilhaft, nach spätestens 500 Spannhüben die internen bewegten Teile mehrmals bis zu ihren Endstellungen durchzufahren. (Weggedrücktes Schmiermittel wird dadurch wieder an die Druckflächen herangeführt. Die Spannkraft bleibt somit für längere Zeit erhalten).

13. Kollision
Nach einer Kollision des Spannmittels muss dieses vor erneutem Einsatz einer sachkundigen und qualifizierten Rissprüfung unterzogen werden.

14. Austausch von Nutenstein
Sind die Aufsatzbacken durch einen Nutenstein mit der Grundbacke verbunden, so darf dieser nur durch ein ORIGINAL RÖHM–Nutenstein ersetzt werden.

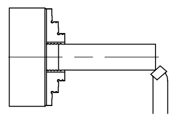
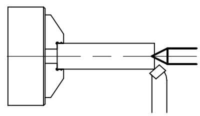
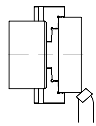
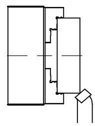
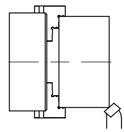
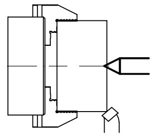
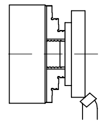
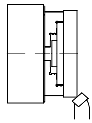
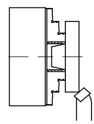
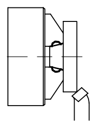
III. Umweltgefahren
Zum Betrieb einer Spanneinrichtung werden z.T. die unterschiedlichsten Medien für Schmierung, Kühlung etc. benötigt. Diese werden in der Regel über das Verteilergehäuse dem Spannmittel zugeführt. Die am häufigsten auftretenden sind Hydrauliköl, Schmieröl / -fett und Kühlmittel. Beim Umgang mit dem Spannmittel muss sorgfältig auf diese Medien geachtet werden, damit sie nicht in Boden bzw. Wasser gelangen können, Achtung Umweltgefährdung!
Dies gilt insbesondere

- während der Montage / Demontage, da sich in den Leitungen, Kolbenräumen bzw. Ölablaßschrauben noch Restmengen befinden,
- für poröse, defekte oder nicht fachgerecht montierte Dichtungen,
- für Schmiermittel, die aus konstruktiven Gründen während des Betriebs aus dem Spannmittel austreten bzw. herausschleudern.

Diese austretenden Stoffe sollten daher aufgefangen und wiederverwendet bzw. den einschlägigen Vorschriften entsprechend entsorgt werden!

IV. Sicherheitstechnische Anforderungen an kraftbetätigte Spanneinrichtungen

1. Die Maschinenspindel darf erst anlaufen, wenn der Spanndruck im Spannzylinder aufgebaut ist und die Spannung im zulässigen Arbeitsbereich erfolgt ist.
2. Das Lösen der Spannung darf nur bei Stillstand der Maschinenspindel erfolgen können. Eine Ausnahme ist dann zulässig, wenn der gesamte Ablauf ein Laden / Entladen im Lauf vorsieht und falls die Konstruktion von Verteiler / Zylinder dies erlaubt.
3. Bei Ausfall der Spannenergie muss ein Signal die Maschinenspindel unverzüglich stillsetzen
4. Bei Ausfall der Spannenergie muss das Werkstück bis zum Spindelstillstand fest eingespannt bleiben.
5. Bei Stromausfall und anschließender -wiederkehr darf keine Änderung der momentanen Schaltstellung erfolgen können.

Falsch	Richtig
Zu kurze Einspannlänge, zu lange Auskraglänge 	Zusätzliche Abstützung über Spitze oder Lünette 
Spann-∅ zu groß 	Größeres Futter einsetzen 
Werkstück zu schwer und Spannstufe zu kurz 	Abstützung über Spitze Spannstufe verlängert 
Zu kleiner Spann-∅ 	Spannen am größtmöglichen Spann-∅ 
Werkstücke mit Guss bzw. Schmiedeneigungen 	Spannen mit Pendeleinsätzen 

1. Safety instructions and guidelines for the use of power-operated clamping devices

I. Qualifications of operating personnel

Personnel lacking any experience in the handling of clamping fixtures are at particular risk of sustaining injury due to incorrect handling and usage, such injuries emanating in particular from the clamping movements and forces involved during setup work. Clamping fixtures should therefore only be used, set up or repaired by personnel specially trained or instructed for this purpose and / or who have long years of experience. Chuck functionality should be tested after mounting prior to commissioning.

Two important points are:

Clamping force: The clamping force specified for the clamping medium (+15%) should be achieved at max. actuation force / pressure.

Stroke monitoring: The clamping piston stroke should have a safety range in the front and rear end position. The machine spindle should only start if the clamping piston has passed through the safety range. Only limit sensors should be used for monitoring the clamping distance, and these should meet the requirements for safety limit sensors specified in VDE 0113 / 12.73 Section 7.1.3.

II. Injury risks

This module can, for technical reasons, consist in part of individual components with sharp edges and corners. Any tasks involving this module should be carried out with extreme care to prevent risks of injury!

1. Integrated energy storage

Moving parts which are pretensioned with pressure springs, tractive springs and other springs, or other flexible elements, are a potential source of risk, due to the intrinsic energy stored. Underestimation of this can lead to serious injury caused by uncontrolled, flying parts being propelled through the air. This stored energy must be dissipated before work can be continued. Clamping fixtures which are to be dismantled should be inspected for such sources of danger with the assistance of the respective assembly drawings.

The fixture should be dismantled by authorised RÖHM personnel if it should prove impossible to ”safely” dissipate this stored energy.

2. Maximum permissible speed

The max. permissible speed may only be set with applied max. actuation force and clamping chucks which are functioning perfectly. Failure to observe this basic principle can lead to a loss of residual clamping force and, consequently, workpieces being thrown out of the chuck and the risk of injury associated with this. The clamping fixture should only be used at high speeds under an adequately-dimensioned safety guard.

3. Exceeding the permissible speed

This equipment is intended for revolving operation. Centrifugal forces created by excessive speed and / or peripheral speed can result in individual parts loosening and becoming potential sources of danger for personnel or objects in the near vicinity. In addition to this, clamping media which are only designed for use at lower speeds but are operated at high speeds can result in unbalance which adversely affects safety and the machining results achieved. Operation at speeds higher than those permitted for these units is prohibited for the above-mentioned reasons. The max. speed and actuation force / pressure are engraved on the body and should not be exceeded. This means that the max. speed of the machine being used should not exceed that of the clamping fixture (i.e. it should be limited accordingly). Even a singular incident where the permitted values are exceeded can lead to damage or injury and represent a hidden source of risk, even if not immediately detected. The manufacturer should be informed immediately in such cases so that an inspection of functional and operational safety can be conducted. Further safe operation of the clamping unit can only be guaranteed in this manner.

4. Unbalance

Residual risks can emanate from insufficient rotary compensation, see § 6.2 No. e) EN 1550. This applies in particular where high speeds are involved, when machining asymmetrical workpieces or when using different top jaws. The chuck should be dynamically balanced with the workpiece mounted in accor dance with DIN ISO 1940 to prevent any resulting damage.

5. Calculating the required clamping forces

The required clamping forces and / or permissible maximum speed for the chuck should be determined for a specific task in accordance with VDI Guideline 3106 (governing the determination of permissible speeds for rotary chucks (jawed chucks)). High centrifugal forces associated with special clamping inserts which, due to their design, are heavier or larger than the clamping inserts allocated to the clamping medium should be taken into consideration when determining the required clamping force and permissible speed.

6. Use of other / additional clamping sets / workpieces

VDI Guideline 3106 governing the determination of permissible speeds for rotary chucks (jawed chucks) should always be consulted when using clamping inserts / workpieces.

1. Use of other / additional clamping inserts

The operator must rule out use of the chuck at an inordinately excessive speed and, consequently, the generation of excessive centrifugal force if clamping inserts other than those intended for this clamping fixture are used. A risk exists otherwise that the workpiece will not be adequately clamped. The chuck manufacturer and / or designer should therefore be consulted in all such cases.

2. Danger due to ejection

So as to protect the operator against ejected parts and in line with DIN EN 12415 a separating protective equipment must be fitted to the machine tool, the resistance capability of which is specified in so-called resistance classes. Should new clamping sets be used on the machine, their approved suitability must first be checked. This also includes clamping sets and / or parts thereof manufactured by the user himself. This approved suitability is influenced by the resistance class of the protective equipment, the mass of the possible ejected parts (determined by calculation or weighing), the max. possible chuck diameter (measure) as well as the max. possible speed of the machine. In order to reduce the possible impact force to the permissible value, the permissible mass and RPM must be determined (e.g. enquiry at the machine manufacturer) and then the max. RPM of the machine restricted (if required). However, the parts of the clamping set (e.g. top jaws, workpiece supports, face clamping claws etc.) should be designed to be as light as possible.

3. Clamping other / additional workpieces

Special clamping sets designed for use with this clamping fixture (jaws, clamping inserts, locating fixtures, aligning

elements, position fixing elements, point centres, etc.) should be used exclusively for clamping those types of workpiece for which they are designed and in the manner intended. Failure to observe this can lead to injury or material damage resulting from insufficient clamping forces or unfavourable positioning. Written permission should therefore be obtained from the manufacturer if it is intended to clamp other / similar workpieces with the same clamping set.

7. Checking clamping force / Clamping fixtures without permanent application of pressure

1. Checking clamping force (general)
Static clamping force measurement fixtures must be used in accordance with § 6.2 No. d) EN 1550 to check the service condition at regular intervals in accordance with the servicing instructions. Clamping force should therefore be inspected after approx. 40 operating hours (i.e. regardless of clamping frequency). Special clamping force measuring jaws or fixtures (pressure measurement cells) should be used if necessary for this purpose.
2. Clamping force check (special)
Hydraulic supplies, especially those with large line cross-sections, involve a danger that the peak pressure - and with this, also the actuation force peak - may be considerably higher than the set pressure, due to dynamic effects. This can lead to mechanical overloading of the components. For this reason, during commissioning, the actually reached total clamping force is to be measured. The pressure may only be set to a level where the max. total clamping force (at a standstill), specified on the drawing or in the operating instructions, is not exceeded.
3. Clamping fixtures without permanent application of pressure
Clamping fixtures exist where the connection to the hydraulic or pneumatic pressure source can be interrupted during operation (e.g. for LVE / HVE). This can result in a gradual drop in pressure. Clamping force can be reduced so much as a result that the workpiece is no longer adequately clamped. Clamping pressure should therefore be activated for at least 10 seconds every 10 minutes for safety reasons to compensate for this loss of pressure.
This also applies after long periods of inoperation (e.g. where machining has been interrupted overnight and only resumed the following morning).

Recommended EDS clamping force measuring system:
(external clamping only)

EDS 50 kpl.	Id.-Nr.	161425
EDS 100 kpl.	Id.-Nr.	161426
EDS 50/100 kpl.	Id.-Nr.	161427

8. Rigidity of the workpiece to be clamped

The material to be clamped should possess a rigidity suitable for the clamping force involved and should only be minimally compressible if secure workpiece clamping under the machining forces which occur is to be ensured. Non-metallic material (e.g. plastic, rubber, etc.) may only be clamped and machined with the express written permission of the manufacturer!

9. Clamping movements

Short distances are covered in brief periods of time under the exertion of (at times) extreme force (e.g. through clamping movements or, possibly, setup movements, etc).
It is therefore imperative that drive elements intended for chuck actuation be deactivated in every case involving assembly or setup work. However, if clamping movement cannot be ruled out in setup mode and clamping distances are greater than 4 mm

- a fixed (or temporary) workpiece holding fixture should be mounted on the fixture
  or
- an independently-actuated retention fixture (e.g. centring jaws with centre chucks and face clamping chucks) should be provided,
  or
- a workpiece loading aid (e.g. charging stock),
  or
- setup work should be carried out in hydraulic, pneumatic and / or electrical jogging mode (respective control should be possible!)

The type of auxiliary setup fixture employed depends on the machine being used and should be purchased separately if necessary!
The machine user must ensure that every risk of injury caused by movement of the clamping medium is ruled out during the entire clamping procedure. 2-handed actuation for clamping should be provided for this purpose, or, even better, suitable safety features. The stroke monitor should be adjusted to suit the new situation if the clamping medium is changed.

10. Manual loading and unloading

Mechanical risks to fingers in cases where clamping distances greater than 4 mm are involved must also be taken into consideration during manual loading and unloading procedures.
This danger can be countered by

- the provision of an independently-actuated retention fixture (e.g. centring jaws with centre chucks and face clamping chucks),

  or

- use of a workpiece loading aid (e.g. charging stock),

  or

- a clamping movement reduction (e.g. by throttling the hydraulic energy supply) to clamping speeds not greater than 4 mm s-1.

11. Fixing and replacing screws

Inferior replacements or inadequate fixing of screws which are being changed or become loose can lead to risks of both injury to personnel and material damage. It is therefore imperative that, unless otherwise expressly specified, only such torque as expressly recommended by the screw manufacturer and suitable for the screw quality be applied when tightening fixing screws.
The following torque table applies for the common sizes M5 - M24 and qualities 8.8, 10.9 and 12.9:

Quality	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24	
8.8	5,9	10,1	24,6	48	84	133	206	295	415	567	714	Nm
10.9	8,6	14,9	36,1	71	123	195	302	421	592	807	1017	Nm
12.9	10	17,4	42,2	83	144	229	354	492	692	945	1190	Nm

All details in Nm

Screw quality 12.9 should be selected in cases of doubt when replacing original screws. 12.9 quality should be selected in all cases involving fixing screws for clamping inserts, top jaws, fixed stops, cylinder covers and similar elements.
All fixing screws which, due to the purpose for which they are intended, are loosened frequently and must then be tightened again (e.g. during conversion work) should have their threads and the bearing surface of their heads coated with a lubricating medium every six months (grease paste).
Even securely tightened screws can become loose under adverse outside conditions such as, for instance, vibrations. In order to prevent this happening, all safety-related screws (clamping fixture fastening screws, clamping set fastening screws etc.) must be checked and, if necessary, tightened at regular intervals.

12. Service work

Reliability of the clamping fixture can only be ensured if service regulations in the operating instructions are followed exactly. The following should be noted in particular:

- The lubricant recommended in the operating instructions should be used for lubricating. (Unsuitable lubricant can reduce the clamping force by more than 50%).
- All surfaces requiring lubrication should be reachable where manual lubrication is involved. (Tight component fits mean that high application pressure is required. A high-pressure grease gun should therefore be used if necessary).
- Grease is best distributed for internal moving components during manual lubrication by running on the end positions several times, lubricating them again and then checking the clamping force.
- Lubricating impulses should ideally occur while the clamping medium is in the open phase for the best lubricant distribution results during central lubrication.

  Clamping force should be checked with a clamping force measuring instrument prior to recommencing serial work and between service intervals. "Regular checking is the only guarantee for optimum safety".
  It is advantageous to run on several times the end positions of internal moving components after 500 clamping operations at the latest. (Lubricant which has been pressed out is reapplied to the pressure surfaces as a result. The clamping force is maintained for a longer period of time as a consequence).

13. Collision
Before the clamping medium can be used again after a collision, it must be subjected to a specialist and qualified crack test.

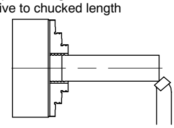
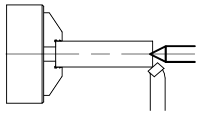
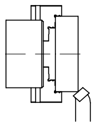
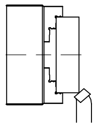
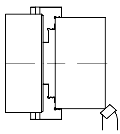
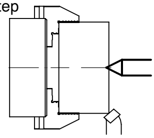
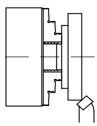
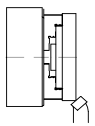
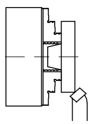
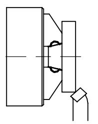
14. Replacing slot nuts
Slot nuts used for connecting top jaws to basic jaws should only be replaced with ORIGINAL RÖHM slot nuts.

III. Environmental hazards
Different lubricating, cooling and other media are required when operating a clamping fixture. These are generally applied to the clamping medium via the distributor casing. The most frequently encountered of such media are hydraulic oil, lubricating oil/grease and coolant. Careful attention must be paid to these substances when handling the clamping medium to prevent them penetrating the soil or contaminating water. Danger! Environmental hazard!
This applies in particular
- during assembly / dismantling, as residual quantities of such substances are still present in lines, piston chambers and oil bleeding screws,
- to porous, defective or incorrectly-fitted seals,
- to lubricants which, due to design-related reasons, emerge from or spin out of the clamping medium during operation.

These emerging substances should therefore be collected and reused (or disposed of in accordance with applicable regulations)!

IV. Technical safety requirements relating to force-actuated clamping fixtures

1. The machine spindle should only be started after clamping pressure has built up in the clamping cylinder and clamping has been achieved within the permitted working range.
2. Clamping should only be relieved when the machine spindle is stationary. An exception is permitted if loading / unloading is intended during the entire procedure and if the design of the distributor / cylinder permits this.
3. A signal should shut down the machine spindle immediately if the clamping energy fails.
4. The workpiece should remain securely clamped until the spindle is stationary in the event of the clamping energy failing.
5. An alteration of the current position should not be possible in the event of an electric power failure and re-activation.

Wrong	Right
Projecting length of mounted workpiece too great relative to chucked length 	Support workpiece between centres or using a stady 
Chucking diameter too great 	Use a larger chuck 
Workpiece too heavy, chucking step too short 	Support between centres, extend chucking step 
Chucking diameter too small 	Chuck using greatest possible chucking diameter 
Workpiece has a casting or forging-related taper 	Chuck using self-aligning inserts 

1. Avis de sécurité et directives pour l'utilisation de dispositifs mécaniques de serrage

I. Qualifications requises à l'opérateur

Les personnes ne possédant pas l'expérience requise dans la manipulation de dispositifs de serrage sont exposées à une risque accrue de blessure par une éventuelle attitude inappropriée, particulièrement lors des opérations de réglage, suite aux mouvements et aux forces de serrage mis en oeuvre. C'est pour cette raison que, seules des personnes possédant les qualifications ou formations requises, ou disposant d'une longue expérience, sont habilitées utiliser les dispositifs de serrages et effectuer des opérations de réglage et de réparation.
Après le montage du mandrin, on doit vérifier son bon fonctionnement avant de le mettre en service. Deux points importants sont à vérifier :
La force de serrage : à pression/force d'action maximale, il faut atteindre la force de serrage donnée pour le système de serrage (+15%).
Le contrôle de course : la course du piston de serrage doit présenter une zone de sécurité dans la position finale avant et arrière. La broche de la machine ne doit démarrer qu'après le passage du piston de serrage dans la zone de sécurité. Pour le contrôle de course, on ne peut utiliser que les interrupteurs fin de course qui correspondent aux exigeances des normes concernant les interrupteurs de sécurité sur l'équipement électrique de machines 0113/12.73, paragraphe 7.1.3.

II. Risques de blessures

Pour des raisons techniques, ce type d'outil peut être composé d'éléments à angles vifs. Afin de prévenir toute blessure, le personnel doit faire preuve d'une grande prudence lorsqu'il manipule ces éléments !

1. Accumulateurs d'énergie intégrés

Les composants mobiles précontraints par des ressorts à pression, à traction ou d'autres éléments élastiques, représentent un danger potentiel en raison de l'énergie qu'ils accumulent. La sous-estimation de ce danger peut entraîner de graves blessures provoquées par l'éjection brutale et incontrôlée des composants. Il faut éliminer et maîtriser ces énergies accumulées avant de permettre la poursuite de travail. C'est pour cette raison que le personnel est tenu de consulter avec attention les plans d'ensemble correspondants aux dispositifs de serrage à démonter afin de détecter les sources de danger de ce type.
Si cette énergie accumulée ne peut être "désamorcée" sans danger, veuillez vous adresser au personnel compétant de l'entreprise RÖHM qui se chargera du démontage.

2. La vitesse de rotation maximale autorisée

Le travail en vitesse de rotation maximale n'est autorisé que si la force d'action maximale autorisée est elle aussi enclenchée, et ce, uniquement avec des mandrins de serrage en parfait état de fonctionnement.
Le non respect de cette condition de base peut entraîner une perte de la force résiduelle de serrage, et provoquer l'éjection brutale de pièces en cours d'usinage avec le risque de blessures en conséquence.
Lorsque vous travaillez à vitesse de rotation élevée, l'emploi du dispositif de serrage n'est autorisé que derrière un capot de protection suffisamment dimensionné.

3. Dépassement de la vitesse de rotation autorisée

Ce dispositif est conçu pour une utilisation rotative. Les forces centrifuges générées par des vitesses de rotation ou circonférentielles excessives peuvent provoquer le détachement des composants, et représenter ainsi une source de danger potentielle pour les personnes ou forces centrifuges générées par des vitesses de rotation ou circonférentielles excessives peuvent provoquer le détach. des composants, et représenter ainsi une source de danger potentielle pour les personnes ou objets se tenant à proximité. En outre, l'utilisation à grande vitesse de dispositifs de serrage conçus pour un travail à faible vitesse peut provoquer un déséquilibre qui réduit la sécurité et donne évent. de mauvais résultats d'usinage.
L'exploitation de ces dispositifs à une vitesse supérieure à la vitesse autorisée est donc interdite pour les raisons mentionnées ci-dessus.
La vitesse de rotation et la force/pression d'action maximales sont gravées sur le corps du dispositif et ne doivent en aucun cas être dépassées. Cela signifie que la vitesse de rotation maximale de la machine à équiper avec ce dispositif de serrage ne doit pas non plus dépasser celle du dispositif, et qu'il faut la limiter en conséquence.
Un unique dépassement des valeurs autorisées peut déjà suffire à provoquer des dommages et représente une source de danger cachée, même si elle ne peut être identifiée immédiatement. Dans ce cas, signalez le sans attendre au fabricant qui pourra ainsi vérifier la sécurité des fonctions et de l'exploitation. C'est le seul moyen de garantir la poursuite d'un bon fonctionnement et l'utilisation en toute sécurité du dispositif de serrage.

4. Défaut d'équilibrage

Certains risques résiduels peuvent apparaître suite à une compensation insuffisante de la rotation, voir § 6.2 no. e) EN 1550. Ce qui est particulièrement le cas lors de vitesses de rotation élevées, d'usinage de pièces asymétriques, ou de l'utilisation de mors rapportés non identiques.
Pour éviter les dommages subséquents, équilibrer le mandrin avec la pièce à usiner, si possible de façon dynamique, conformément aux normes DIN ISO 1940.

5. Calcul des forces de serrage nécessaires

Les forces de serrage nécessaires, ou la vitesse de rotation maximale autorisée du mandrin pour un travail d'usinage bien défini doivent être déterminés conformément aux directives de l'équipement électrique de machines 3106 - Calcul de la vitesse de rotation autorisée de mandrins de tour (mandrins à mors).
Si, pour des raisons de construction, il faut employer des kits de serrage spéciaux plus lourds ou plus grands que les kits conçus pour le système de serrage, il faudra prendre en compte des forces centrifuges plus élevées en conséquence lorsque vous déterminerez la force de serrage nécessaire et la vitesse de rotation autorisée

6. Emploi d'autres/plusieurs kits de serrage/pièces à usiner

Avant toute mise en place d'un kit de serrage ou d'une pièce à usiner, vous devez impérativement consulter les directives de l'équipement électrique de machines 3106 - Calcul de la vitesse de rotation autorisée de mandrins de tour (mandrins à mors).

1. Utilisation d'autres/plusieurs ensembles de serrage

Si vous souhaitez utiliser d'autres ensembles de serrage que ceux prévus pour ce dispositif de serrage, vous devez exclure tout risque d'exploitation du mandrin avec une vitesse de rotation trop élevée et donc de trop grandes forces centrifuges. La pièce à usiner risque sinon de ne pas être suffisamment serrée.
D'une manière générale, consultez systématiquement le fabricant du mandrin ou le constructeur correspondant afin de vous mettre d'accord sur les mesures à prendre.

2. Dangers liés aux projections

Pour protéger l'opérateur contre la projection des pièces, la machine-outil doit être équipée d'un dispositif de protection séparateur conformément aux normes DIN EN 12415. Sa résistance est indiquée en classes de résistance.
Lorsque vous souhaitez exploiter de nouveaux kits de serrage sur la machine, veuillez contrôler leur fiabilité avant utilisation. Cela concerne également les kits ou composants de serrage fabriqués par l'utilisateur. La fiabilité dépend des conditions suivantes : classe de résistance du dispositif de protection, masses des pièces risquant d'être projetées

(déterminés par calcul ou pesée), le diamètre maximal possible du mandrin (le mesurer), et la vitesse de rotation maximale possible de la machine. Pour réduire l'intensité possible du choc à la valeur autorisée, déterminer les masses et vitesses de rotation autorisées (par ex. en demandant au fabricant de la machine) et, le cas échéant, limiter la vitesse de rotation maximale de la machine. D'une manière générale toutefois, construire les composants des ensembles de serrage (par ex. mors rapportés, appuis de la pièce à usiner, griffes de serrage, etc.) aussi légers que possible.

3. Serrage d'autres/plusieurs pièces à usiner

   Si des ensembles de serrage spéciaux (mors, inserts de serrages, butées, pièces d'ajustage, fixations d'appui, pointes etc.) sont prévus pour ce dispositif de serrage, ne serrer que les pièces à usiner pour lesquelles ces ensembles de serrage ont été conçus, et ce de la manière préconisée. Le non respect de ces conditions peut entraîner des dommages corporels et matériels en raison d'une puissance de serrage insuffisante ou d'un placement défavorable des points de serrage.
   En conséquence, si vous devez serrer d'autres pièces à usiner ou des pièces similaires avec le même kit de serrage, il vous faut une autorisation écrite du fabricant.

7. Contrôle de la force de serrage/dispositifs de serrage sans alimentation permanente en pression

Avant toute mise en place d'un kit de serrage ou d'une pièce à usiner, vous devez impérativement consulter les directives de l'équipement électrique de machines 3106 – Calcul de la vitesse de rotation autorisée de mandrins de tour (mandrins à mors).

1. Contrôle de la force de serrage (Généralités)

   D'après le § 6.2 no. d) EN 1550, vous devez utiliser des dispositifs statiques de mesure de la force de serrage afin de contrôler en permanence, à intervalles régulières l'état de l'entretien, conformément aux instructions d'entretien. Il faut ensuite contrôler la force de serrage au bout d'environ 40 heures de fonctionnement, indépendamment de la fréquence de serrage.
   Si nécessaire, employer pour ce faire des mors ou des dispositifs spéciaux de mesure de la puissance de serrage (boites dynamométrique).

2. Contrôle de l'effort de serrage (spécial)
   Les alimentations hydrauliques, et particulièrement celles dont les conduites ont une grande section, contiennent le risque d'une pression de pointe – et donc de la pointe de l'effort d'actionnement – nettement supérieure à la valeur réglée en raison des effets dynamiques. Cela peut entraîner une surcharge mécanique des composants.
   C'est pour cette raison qu'il est indispensable, lors la mise en service, de mesurer l'effort de serrage total réellement atteint. Régler une pression juste assez élevée pour éviter de dépasser le total maximum de l'effort de serrage (à l'arrêt) indiqué dans le dessin ou le mode d'emploi.

3. Dispositifs de serrage sans alimentation permanente en pression

   Il existe des dispositifs de serrage dont la liaison hydraulique ou pneumatique vers la source de pression peut être interrompue pendant le fonctionnement (par ex. pour LVE/HVE). Ce qui peut provoquer une chute de pression progressive. La force de serrage peut alors tellement diminuer que la pièce à usiner n'est plus suffisamment serrée. Pour compenser cette perte de pression, il faut, pour des raisons de sécurité, activer toutes les 10 minutes la pression de serrage pendant au moins 10 secondes.
   Ceci est également recommandé après de longues périodes d'arrêt, par ex. lorsque l'usinage est interrompu pendant la nuit et repris le lendemain matin seulement.

Système de mesure EDS – recommandé pour la mesure de la force de serrage
(serrage extérieur seulement)

EDS 50 compl.	No. id.	161425
EDS 100 compl.	No. id.	161426
EDS 50/100 compl.	No. id.	161427

8. Résistance de la pièce à usiner

Pour garantir le bon serrage de la pièce à usiner avec les forces d'usinage impliquées, la matière à serrer doit posséder une résistance adaptée à la force de serrage, et ne doit être que faiblement compressible.
Le serrage et l'usinage des matériaux qui ne sont pas en métal, comme par ex. le plastique, le caoutchouc etc. n'est permis qu'avec autorisation écrite du fabricant !

9. Mouvements de serrage

Par des mouvements de serrage, éventuellement des mouvements directionnels, de petites courses peuvent être balayées à des forces élevées dans des temps courts.
Il est donc impératif de mettre hors tension le système d'entraînement du mandrin lorsque vous faites des travaux de montage et de réglage. Si toutefois, si un mouvement de serrage s'avère nécessaire lors du réglage, il faut, pour les courses de serrage supérieures à 4 mm

– monter sur le dispositif un système de maintien fixe ou provisoire de la pièce à usiner,

ou

– installer un système de blocage indépendant (par ex. des mors de centrage pour les mandrins de centrage et placage),

ou

– prévoir un accessoire de chargement de la pièce à usiner,

ou

– effectuer les opérations de réglage avec fonctionnement hydraulique, pneumatique ou électrique par impulsions (la commande correspondante doit être disponible !).

Le type de ce dispositif auxiliaire de réglage dépend systématiquement de la machine d'usinage utilisée, et vous devrez le cas échéant vous le procurer séparément !
L'opérateur de la machine est tenu de s'assurer que personne ne soit exposé aux risques de blessure par les mouvements du système de serrage pendant toute la durée de la procédure de serrage. Pour cela, il faut prévoir, soit des actionnements à 2 mains pour enclencher le serrage, soit, mieux encore, des dispositifs de protection en conséquence.
Lorsque vous changez de système de serrage, adaptez le contrôle de la course à la nouvelle situation.

10. Chargement et déchargement manuels

Lors des procédures de chargement et de déchargement manuelles, il faut tenir compte d'un risque mécanique pour les doigts par les courses de serrage supérieures à 4 mm. Vous pouvez écarter ce danger en

– installant un système de blocage indépendant (par ex. des mors de centrage pour les mandrins de centrage et placage),

ou

– prévoyant un dispositif de chargement de la pièce à usiner,

ou

– en prévoyant un ralentissement du mouvement de serrage (par ex. par une diminution de l'alimentation hydraulique) sur les vitesses de serrage inférieures à 4 mm s^{-1}.

11. Fixation et échange de vis

Lorsque vous échangez ou desserrez des vis, et si les vis échangées ou desserrées sont inadaptées ou mal fixées, vous prenez le risque de mettre personnel et matériel en danger.
C'est pour cela que, pour toutes les vis de fixation, sauf indication expresse contraire, il est impératif d'appliquer strictement le couple de serrage recommandé par le fabricant et correspondant aux caractéristiques de la vis.
Les couples de serrage indiqués dans le tableau ci–après s'appliquent aux tailles les plus utilisées M5 – M24 des qualités 8.8, 10.9 et 12.9. :

Qualité	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24	
8.8	5,9	10,1	24,6	48	84	133	206	295	415	567	714	Nm
10.9	8,6	14,9	36,1	71	123	195	302	421	592	807	1017	Nm
12.9	10	17,4	42,2	83	144	229	354	492	692	945	1190	Nm

Lorsque vous remplacez les vis d'origine, prenez en cas de doute la qualité 12.9. Concernant les vis de fixation pour les ensembles de serrages, mors rapportés, appuis fixes, couvercles cylindriques et éléments comparables, prenez systématiquement la qualité 12.9.

Appliquer tous les 6 mois un lubrifiant (pâte grasse) sur la partie filetée de la vis et sur la surface d'appui de la tête de toutes les vis de fixation, qui, en raison de leur usage sont souvent desserrées puis fermement resserrées (par ex. pour des changements de campagne) .
Sous certaines conditions défavorables, des influences externes telles que les vibrations par ex. peuvent desserrer des vis même très serrées. Pour éviter cela, contrôler régulièrement et resserrer si nécessaire toutes les vis touchant à la sécurité (vis de fixation des systèmes de serrage, et autres du même genre).

12. Travaux d'entretien
La fiabilité du dispositif de serrage ne peut être garantie que si les instructions d'entretien contenues dans le mode d'emploi sont respectées à la lettre. Les points suivants doivent être particulièrement respectés :

- Utilisez l'agent de graissage recommandé dans le mode d'emploi. (un agent de graissage inadapté peut diminuer la force de serrage de plus de 50%).
- Lorsque le graissage est effectué de façon manuelle, veillez à atteindre toutes les surfaces à graisser (l'étroitesse de l'espace entre les composants nécessite une forte pression de graissage. C'est pour cela qu'une pompe de graissage haute pression est vivement recommandée).
- Pour une répartition favorable de la graisse dans le cas du graissage manuel : faire aller et venir plusieurs fois les éléments mobiles internes jusqu'à leurs positions finales, regraisser, puis contrôler la force de serrage.
- Pour une meilleure répartition de la graisse avec un graissage centralisé, les impulsions de graissage doivent intervenir lorsque le dispositif de serrage est en position ouverte.

  Avant de reprendre un travail en série et entre les intervalles d'entretien, vérifier la force de serrage avec un système de mesure adéquat. "Seul le contrôle régulier garantit une sécurité optimale".
  Il est recommandé, après 500 courses de serrage maximum, d'amener les pièces mobiles internes en fin de course (ceci permet de ramener le lubrifiant sur les faces utiles. Ainsi la force de serrage est maintenue plus longtemps).

13. Collision
Après une collision du système de serrage, il faut le faire contrôler par un professionnel compétent et qualifié avant de le réutiliser afin de détecter les éventuelles fissures.

14. Echange de lardons
Si les mors rapportés sont reliés au mors de base par un lardon, ce dernier ne devra être remplacé que par un lardon ORIGINAL RÖHM. Voir également chapitre "Pièces de rechange".

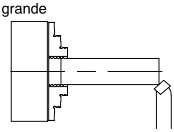
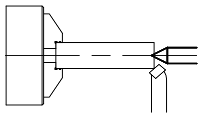
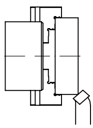
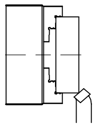
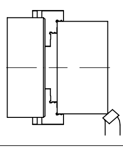
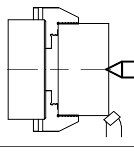
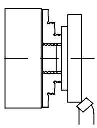
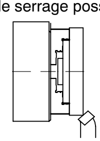
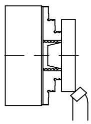
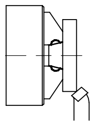
III. Risques pour l'environnement
Pour faire fonctionner un dispositif de serrage, des moyens divers de graissage, arrosage, etc. sont utilisés. En général, ceux-ci sont amenés au système de serrage par le boîtier de distributeur. Les moyens les plus utilisées sont l'huile hydraulique, les lubrifiants (huiles et graisses) et le liquide de refroidissement. Lorsque vous manipulez un système de serrage, faites particulièrement attention à ce que ces produits nocifs ne puissent pas pénétrer le sol, soit les nappes phréatiques, Attention risque de pollution !
Ceci est valable en particulier

- pendant le montage et le démontage, en raison des quantités résiduelles accumulées dans les conduites, les chambres des pistons ou les vis de vidange,
- pour les joints poreux, défectueux ou mal montés,
- pour les agents de graissage qui s'écoulent ou sont projetés du système de serrage pendant son fonctionnement, en raison de leur construction.

C'est pour éviter toute pollution qu'il faut recueillir ces substances et les recycler, ou les éliminer conformément aux directives en vigueur !

IV. Conditions de sécurité exigées pour les dispositifs de serrage à commande mécanique

1. La broche de la machine ne doit démarrer qu'une fois la pression de serrage établie dans le cylindre de serrage, et le serrage obtenu dans la plage de travail autorisée.
2. Le desserrage du dispositif ne doit être possible qu'avec la broche de la machine au repos.
   A l'exception des conditions suivantes : le déroulement complet d'un programme prévoit un chargement/déchargement en marche et la construction du distributeur/cylindre le permet.
3. Dans le cas d'une défaillance de l'énergie de serrage, un signal doit immédiatement arrêter la broche de machine
4. Dans le cas d'une défaillance de l'énergie de serrage, la pièce à usiner doit rester bien serrée jusqu'à l'arrêt de la broche.
5. Dans le cas d'une coupure puis d'un retour de courant, il est interdit de modifier les positions de commutation en cours.

Mauvais	Bon
Longueur de serrage trop courte, longueur de saillie trop grande 	Appui supplémentaire par la pointe ou la lunette 
∅ de serrage trop grand 	Mettre en place un mandrin plus grand 
Pièce trop lourde et étage de serrage trop court 	Appui par la pointe. Etage de serrage prolongé 
∅ de serrage trop petit 	Serrage au plus grand ∅ de serrage possible 
Pièces avec fonte et inclinaisons de forgeage 	Serrage avec mors polonnés 

1. Avvertenze di sicurezza e norme per l'impiego di dispositivi di serraggio ad azionamento meccanico

I. Qualifica dell'operatore

Le persone che non dispongono di esperienza nell'impiego delle attrezzature di serraggio sono esposte, in seguito a comportamenti inadeguati, a particolari pericoli di lesioni, soprattutto durante i lavori di messa a punto, a causa dei movimenti e delle forze di serraggio che si presentano. Per questo motivo le attrezzature di serraggio possono essere utilizzate, messe a punto e riparate solo da persone qualificate o che dispongano di una pluriennale esperienza. La funzione dell'autocentrante deve essere verificata dopo il suo montaggio e prima della messa in funzione.
Due punti importanti sono:
Forza di bloccaggio: Con la massima forza / pressione di azionamento deve essere raggiunta la forza di serraggio indicata (+15%) per l'attrezzatura di serraggio.
Controllo della corsa: La corsa del pistone di serraggio deve disporre di un settore di sicurezza nella posizione finale anteriore e posteriore. Il mandrino della macchina deve potersi avviare solo quando il pistone di serraggio ha percorso l'intero settore di sicurezza. Per il controllo delle corse di serraggio devono essere impiegati solo finecorsa che rispondono ai profili richiesti per i finecorsa di sicurezza conformi alle norme VDE 0113 / 12.73 capitolo 7.1.3.

II. Pericoli di lesioni

Per motivi tecnici, questa attrezzatura può presentare alcuni componenti a spigolo vivo. Per evitare pericoli di lesioni, usate particolare cautela nelle attività che eseguite!

1. Accumulatori di energia

Gli elementi mobili, che sono caricati in pressione, trazione, con particolari molle o con elementi elastici, rappresentano un potenziale pericolo a causa dell'energia che hanno accumulato. La mancata valutazione di questo pericolo può condurre a gravi lesioni, dovute all'incontrollabile espulsione dei singoli elementi. L'energia accumulata deve venire scaricata prima di poter eseguire altri lavori. Per questo motivo le attrezzature di serraggio che devono essere smontate nei loro singoli componenti, devono prima essere esaminate con l'aiuto dei relativi schemi di montaggio per quanto riguarda la presenza di questi tipi di pericoli. Se il "disinnesco" di questa energia immagazzinata non dovesse essere possibile senza pericoli, lo smontaggio deve essere eseguito da parte di collaboratori autorizzati della ditta RÖHM.

2. Il regime di rotazione massimo consentito

Il regime di rotazione massimo consentito deve essere applicato solo con l'introduzione della forza di azionamento massima consentita e con autocentranti perfettamente funzionanti. Il mancato rispetto di questo presupposto fondamentale può condurre alla perdita della forza residua di serraggio e di conseguenza all'espulsione dei pezzi con il relativo rischio di lesioni. Ad elevati regimi di rotazione, l'attrezzatura di serraggio deve essere utilizzata solo in presenza di una cupola di protezione sufficientemente dimensionata.

3. Superamento del regime di rotazione consentito

Questo è un dispositivo rotante. Le forze centrifughe - prodotte dagli eccessivi regimi di rotazione ovvero dalle velocità periferiche - possono far sì che singoli elementi si possano staccare e diventino potenziali fonti di pericolo per le persone o gli oggetti che si trovano nelle vicinanze. Si possono presentare inoltre degli squilibri per quelle attrezzature di serraggio che sono omologate solo per bassi regimi di rotazione, ma che sono movimentate a regimi più elevati, cosa che agisce negativamente sulla sicurezza ed eventualmente sul risultato della lavorazione.
Per i motivi sopra citati non è permesso l'esercizio a regimi di rotazione maggiori di quelli previsti per questa attrezzatura.
Il regime di rotazione e la forza / pressione di azionamento massimi sono indicati sul corpo e non devono essere superati. Questo significa che anche il regime di rotazione massimo della macchina non deve essere maggiore di quello della attrezzatura di serraggio.
Anche un momentaneo superamento dei valori consentiti può condurre a dei danneggiamenti e può rappresentare una fonte occulta di pericolo, anche se non immediatamente riconoscibile. In questo caso deve essere immediatamente informato il costruttore, che può eseguire così un collaudo della sicurezza funzionale e delle sicurezza di lavoro. Solo in questo modo può essere assicurato un funzionamento sicuro della attrezzatura di serraggio.

4. Squilibratura

Rischi residui si possono presentare a causa di una insufficiente compensazione della rotazione, vedere § 6.2 No e) EN 1550. Questo vale in particolar modo per gli elevati regimi di rotazione, per la lavorazione di pezzi asimmetrici o per l'impiego di ganasce riportate diverse. Per impedirne i conseguenti danneggiamenti, l'autocentrante deve essere equilibrato insieme al pezzo in conformità alle norme DIN ISO 1940.

5. Calcolo delle necessarie forze di serraggio

Le forze di serraggio oppure il regime di rotazione massimo consentito per il mandrino, necessari per un particolare utilizzo, devono essere calcolati in base alla direttiva VDI 3106 Calcolo del regime di rotazione ammesso per mandrini rotanti (autocentranti). Se, per motivi costruttivi, gli speciali elementi di serraggio necessari dovessero avere una massa maggiore di quelli assegnati all' attrezzatura di serraggio, devono essere tenute in considerazione le relative forze centrifughe più elevate quando viene definita la forza di serraggio necessaria ed il regime di rotazione consentito.

6. Impiego di diversi / ulteriori elementi di serraggio / pezzi

Per l'impiego di diversi / ulteriori elementi di serraggio oppure dipezzi, deve essere tenuta in considerazione la direttiva VDI 3106 - Calcolo del regime di rotazione consentito per mandrini rotanti (autocentranti).

1. Impiego di diversi / ulteriori elementi di serraggio

Se dovessero venire impiegati ulteriori elementi di serraggio, oltre a quelli previsti per questa attrezzatura di serraggio, deve poter essere escluso che l'autocentrante venga messo in funzione con un regime di rotazione troppo elevato e quindi con forze centrifughe troppo elevate. In caso contrario sussiste il pericolo, che il pezzo venga serrato con una forza insufficiente.
Per questo motivo è necessario prendere sempre contatto con il produttore del mandrino.

2. Pericolo dovuto ad eventuali espulsioni

Per proteggere l'operatore dai pezzi espulsi, deve essere presente sulla macchina utensile una barriera di protezione conforme alle norme DIN EN 12415, la cui capacità di resistenza viene indicata in classi di resistenza.
Se sulla macchina dovessero venire applicati nuovi elementi di serraggio, deve essere controllata in primo luogo la loro compatibilità. Questo riguarda anche gli elementi di serraggio o le parti di elemento di serraggio costruiti dall'utente medesimo. La classe di resistenza del dispositivo di protezione, le masse dei pezzi a rischio di espulsione (rilevate tramite calcolo o pesatura), il diametro di mandrino massimo

possibile (misurare), come anche il regime di rotazione massimo raggiungibile da parte della macchina, influiscono sulla compatibilità degli elementi di serraggio. Per ridurre ad un valore ammesso la possibile energia di collisione, è necessario rilevare le masse ed i regimi di rotazione permessi (p.e. chiedendo al costruttore della macchina) e nell'eventualità deve essere ridotto il regime di rotazione massimo della macchina. Fondamentalmente però, le parti degli elementi di serraggio (p.e. ganasce riportate, appoggi del pezzo, staffe di serraggio ecc.) devono essere costruite con le masse più leggere possibili.

3. Serraggio di diversi / ulteriori pezzi
Se per questa attrezzatura di serraggio sono previsti speciali elementi di serraggio (ganasce, elementi di serraggio, impianti, elementi di allineamento, fissatori di posizione, punte ecc.), con questi elementi di serraggio devono venire serrati esclusivamente e nel modo previsto, quei pezzi, per i quali sono stati costruiti gli elementi di serraggio. Se questo presupposto non viene rispettato, le insufficienti forze di serraggio oppure i posizionamenti poco favorevoli dei punti di serraggio possono causare danni alle cose ed alle persone. Per questo motivo, se con il medesimo elemento di serraggio dovessero venire serrati ulteriori pezzi o pezzi simili, è necessario il permesso scritto del costruttore.

7. Controllo della forza di serraggio / dispositivi di serraggio senza alimentazione permanente della pressione

1. Controllo della forza di serraggio (in generale)
Lo stato di manutenzione va controllato ad intervalli di tempo regolari, in conformità alle istruzioni per la manutenzione, utilizzando dispositivi statici di misurazione della forza di serraggio, come previsto dal § 6.2 No d) EN 1550. Inoltre, dopo ca. 40 ore di lavoro - indipendentemente dalla frequenza di serraggio - deve essere effettuato un controllo della forza di serraggio. Se necessario, devono essere utilizzate al riguardo delle speciali ganasce o dispositivi (capsula dinamometrica).

2. Controllo forza di serraggio (speciale)
Le alimentazioni idrauliche, in particolare quelle con grandi sezioni di conduttura nascondono il pericolo, che a causa di effetti dinamici la pressione di punta massima – ed in questo modo anche le punte massime della forza di azionam ento – sia notevolmente maggiore rispetto alla pressione impostata. Ciò può condurre ad una sollecitazione meccanica eccessiva delle componenti. Per questo motivo al momento della messa in funzionamento deve essere misurata la somma delle forze di serraggio, che viene raggiunta effettivamente. L'impostazione della pressione è permessa solo sul valore per cui la somma delle forze massime di serraggio (in condizione di inattività) indicata nelle istruzioni d'uso o sul disegno non venga raggiunta.

3. Dispositivi di serraggio senza alimentazione di pressione permanente Durante il funzionamento di particolari dispositivi di serraggio viene interrotto il collegamento idraulico o pneumatico della fonte di pressione (p.e. attrezzature LVE / HVE). In questo modo può conseguire una graduale caduta di pressione. La forza di pressione può diminuire al punto che il pezzo non venga più bloccato sufficientemente. Per compensare questa perdita di pressione, per motivi di sicurezza, ogni 10 minuti deve essere attivata la pressione di serraggio, per almeno 10 secondi.
Questo vale anche dopo lunghe pause di lavoro, p.e. quando la lavorazione viene interrotta durante la notte e viene proseguita solo al mattino successivo.

EDS - Sistema di misurazione della forza di serraggio consigliato: (solo serraggio esterno)

EDS 50 compl.	Codice	161425
EDS 100 compl.	Codice	161426
EDS 50/100 compl.	Codice	161427

8. Resistenza del pezzo da serrare
Per garantire un sicuro serraggio del pezzo con le forze di lavorazione che si presentano, il materiale serrato deve disporre di una resistenza adeguata alla forza di serraggio e deve essere comprimibile solo in minima entità. Il serraggio e la lavorazione di materiali non metallici, come p.e. plastiche, gomme ecc. devono essere autorizzati per iscritto dal costruttore!

9. Movimenti di serraggio
I movimenti di serraggio, eventuali movimenti di messa a punto ecc., rappresentano brevi corse eseguite in tempi brevi sotto l'azione di forze che sono in parte di notevole entità.
Per questo motivo, durante i lavori di montaggio e di messa a punto, i dispositivi di trazione previsti per l'azionamento dell'autocentrante devono tassativamente essere disinseriti.
Se durante la messa a punto non si dovesse poter rinunciare al movimento di serraggio, per corse di serraggio maggiori di 4 mm bisogna prevedere quanto segue:

- sull'attrezzatura deve essere installato un dispositivo di fissaggio pezzo montato in modo definitivo o provvisorio,

  oppure

- deve essere a disposizione un dispositivo di fissaggio azionato in modo indipendente (p.e. ganasce di centratura per quanto riguarda mandrini di bloccaggio di centratura e mandrini di bloccaggio planare),

  oppure

- deve venire previsto un dispositivo ausiliare di caricamento pezzo (p.e. una barra per il caricamento),

  oppure

- i lavori di messa a punto devono essere eseguiti nel modo operativo a pulsante, idraulico, pneumatico od elettrico (il relativo comando deve essere possibile!).

Il tipo di dispositivo ausiliario per la messa a punto dipende fondamentalmente dalla macchina di lavoro utilizzata e deve eventualmente essere acquistato a parte!
L'utente della macchina deve fare in modo che durante l'intera procedura di serraggio siano esclusi pericoli alle persone dovuti ai movimenti delle attrezzature di serraggio. A questo scopo sono da prevedere azionamenti a 2 mani per l'avvio del serraggio o - ancora meglio - degli adeguati dispositivi di protezione. Se il mezzo di bloccaggio viene sostituito, il controllo di corsa deve venire adeguato alla nuova situazione.

10. Caricamento e scaricamento manuale
Per quanto riguarda le procedure manuali di caricamento e scaricamento, deve essere tenuto in considerazione il possibile pericolo meccanico per le dita, dovuto a corse di bloccaggio maggiori di 4 mm. Contro questo pericolo si può agire

- con la dovuta presenza di un dispositivo di bloccaggio installato ed azionato indipendentemente (p.e. ganasce di centratura per quanto riguarda mandrini di bloccaggio di centratura e mandrini di bloccaggio planare)

  oppure

- con l'impiego di un dispositivo ausiliare di caricamento pezzo (p.e. una barra per il caricamento)

  oppure

- rallentando la velocità del movimento di bloccaggio (p.e. riducendo l'alimentazione idraulica) a non più di 4 mm s-1.

11. Fissaggio e sostituzione delle viti
Se vengono sostituite o sbloccate delle viti, la carente qualità delle viti impiegate oppure un fissaggio insufficiente possono condurre a pericoli per le persone e le cose. Per questo motivo, se non espressamente dichiarato in altro modo, per tutte le viti di fissaggio devono essere utilizzate sempre le viti consigliate dal costruttore ed il momento di coppia di serraggio che corrisponde alla classe della vite.
Per le dimensioni di uso comune M5 - M24 della classe 8.8, 10.9 e 12.9 vale la seguente tabella dei momenti di coppia di serraggio:

Classe	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24	
8.8	5,9	10,1	24,6	48	84	133	206	295	415	567	714	Nm
10.9	8,6	14,9	36,1	71	123	195	302	421	592	807	1017	Nm
12.9	10	17,4	42,2	83	144	229	354	492	692	945	1190	Nm

Tutti i dati in Nm

Sostituendo le viti originali, in caso di dubbio deve essere utilizzata la classe di vite 12.9. Nel caso di viti di fissaggio per elementi di bloccaggio, ganasce riportate, impianti fissi, coperchio cilindrico ed

elementi simili, deve essere utilizzata sempre la classe 12.9. trovanoancora dei residui. Tutte le viti di fissaggio, che a causa del loro tipo di impiego devono essere sbloccate e poi bloccate di nuovo molto frequentemente (p.e. per lavori di allestimento), devono venire protette con un lubrificante (pasta grassa) nella zona della testa e della filettatura, ad intervalli di tempo di sei mesi.
A causa degli influssi esterni, come p.e. vibrazioni, si possono sbloccare, in situazioni poco favorevoli, anche delle viti bloccate molto bene. Per impedire questo, tutte le viti che sono rilevanti per la sicurezza (viti di fissaggio dell'attrezzatura di serraggio, viti di fissaggio di elementi di bloccaggio e simili) devono essere controllate ed eventualmente serrate ad intervalli di tempo regolari.

12. Lavori di manutenzione
L'affidabilità del attrezzatura di serraggio può essere garantita solo se vengono rispettate in modo esatto le norme di manutenzione. In particolare deve essere prestata attenzione ai seguenti punti:

- per la lubrificazione dovrebbe essere utilizzato il lubrificante consigliato nelle istruzioni per il funzionamento. (Un lubrificante non adeguato può ridurre la forza di bloccaggio di oltre il 50%).
- la lubrificazione manuale dovrebbe raggiungere tutte le superfici da lubrificare. (Gli stretti accoppiamenti delle componenti installate richiedono una forte pressione. Per questo motivo deve essere eventualmente utilizzato un pressagrasso ad alta pressione).
- per una buona distribuzione del grasso con la lubrificazione manuale: muovere le componenti interne mobili fino alle loro posizioni finali, lubrificare ancora, controllare poi la forza di bloccaggio.
- per una buona distribuzione del grasso con la lubrificazione centrale gli impulsi di lubrificazione dovrebbero pervenire nella fase di apertura dell'attrezzatura di serraggio.

La forza di bloccaggio deve essere controllata con un dispositivo di misurazione della forza di bloccaggio, prima di un nuovo inizio di un lavoro in serie e tra gli intervalli di manutenzione. "Solo un regolare e periodico controllo garantisce una ottimale sicurezza ".
È di vantaggio muovere le componenti interne mobili più volte fino alla loro posizione finale ed al più tardi dopo 500 corse di bloccaggio (Il lubrificante espulso viene in questo modo riportato sulle superfici di pressione. La forza di pressione si conserva quindi per un periodo di tempo più lungo).

13. Collisione
Prima di un nuovo impiego successivo ad una collisione, l'attrezzatura di serraggio deve essere sottoposta ad un controllo da parte di un perito qualificato, per escludere la presenza di eventuali incrinature.

14. Sostituzione del nottolino
Se le ganasce riportate sono collegate alla ganascia base tramite un nottolino, questo può essere sostituito solo con un nottolino ORIGINALE RÖHM.

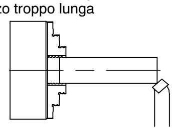
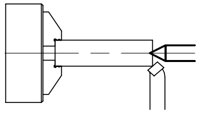
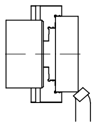
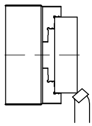
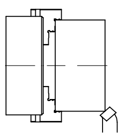
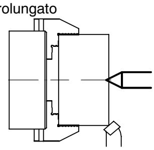
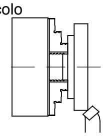
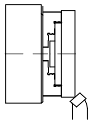
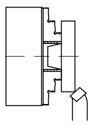
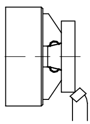
III. Pericoli per l'ambiente
Per il funzionamento di un dispositivo di bloccaggio sono necessari a volte diversi fluidi per la lubrificazione, il raffreddamento ecc. Questi vengono addotti nell'attrezzatura di serraggio attraverso l'alloggiamento del distributore. I fluidi che vengono utilizzati maggiormente sono l'olio idraulico, l'olio lubrificante, il grasso lubrificante ed il refrigerante. Utilizzando l'attrezzatura di serraggio deve essere prestata particolare attenzione a questi fluidi, per fare in modo che non possano essere dispersi nel terreno oppure nell'acqua. Attenzione pericolo di inquinamento dell'ambiente!
Questo vale in particolare

- durante l'operazione di montaggio / smontaggio, poiché nelle tubature, nei vani dei pistoni o viti di scarico dell'olio si
- in caso di presenza di guarnizioni porose, difettose o montate non correttamente,
- per i lubrificanti, che per motivi costruttivi fuoriescono o vengono espulsi dal mezzo di bloccaggio durante il funzionamento.

I prodotti che fuoriescono dovrebbero essere raccolti e riutilizzati oppure essere smaltiti in conformità alle normative di legge!

IV. Norme di sicurezza per l'utilizzo di attrezzature di serraggio azionate automaticamente

1. Il mandrino della macchina deve essere avviato solo se la pressione nel cilindro di serraggio ha raggiunto il valore richiesto ed il serraggio è avvenuto nel settore di lavoro permesso.
2. Lo sbloccaggio deve poter avvenire esclusivamente in condizione di arresto del mandrino della macchina. Una eccezione è concessa solo se il procedimento complessivo prevede una operazione di carico / scarico in movimento e nel caso in cui la costruzione del distributore / cilindro lo permetta.
3. Nel caso di interruzione dell'energia di serraggio, un segnale deve fermare immediatamente il mandrino della macchina.
4. Nel caso di interruzione dell'energia di serraggio, il pezzo deve rimanere bloccato in modo fisso fino al momento dell'arresto del mandrino.
5. Nel caso di interruzione della tensione elettrica e di un suo successivo ripristino, non deve poter avvenire alcuna modifica della momentanea impostazione di comando.

Errato	Coretto
Lunghezza di serraggio troppo corta, sporgenza del pezzo troppo lunga 	Appoggio supplementare su punta o lunetta 
∅ di serraggio troppo grande 	Impiegare un mandrino più grande 
Pezzo troppo pesante e gradino di serraggio troppo corto 	Appoggio punto e su gradino di serraggio prolungato 
∅ di serraggio troppo piccolo 	Serraggio sul maggior diamentro possibile 
Pezzi con fusioni o inclinazioni da fucinatura 	Serraggio con inserti pendolari 

1. Indicaciones de seguridad y directrices para el empleo de dispositivos de sujeción automáticos

I. Calificación del operador
Las personas, que no tengan experiencia en el manejo de los equipos de amarre, están expuestas al riesgo de sufrir un accidente debido a un manejo inapropiado de los equipos de amarre, sobre todo durante los trabajos de preparación por las fuerzas operativas producidas en la máquina. Por esa razón, estos equipos solamente podrán ser manejados, instalados o reparados por personas especializadas que hayan sido formadas o instruidas especialmente para este tipo de equipos de amarre o que dispongan de gran experiencia. Después del montaje del plato y antes de la puesta en servicio se deberá revisar el funcionaiento del plato. Son dos puntos importantes:
Fuerza de amarre: Con la máxima fuerza de accionamiento / presión se debe alcanzar la fuerza de amarre máxima indicada (+15%).
Control de carrera: La carrera del pistón de amarre debe tener un recorrido de seguridad tanto en la posición delantera como trasera. El husillo de máquina tan sólo se deberá poner en marcha, cuando el pistón haya traspasado esta zona de seguridad. Para controlar la carrera de amarre solamente deberán utilizarse detectores de proximidad que cumplan las normas VDE 0113/12.73 apartado 7.1.3.

II. Riesgo de lesiones
Por razones técnicas, en este equipo pueden existir componentes afilados que presenten cantos vivos. ¡A fin de prevenir cualquier riesgo de lesiones es necesario realizar los trabajos atentamente y con mucho cuidado!

1. Acumulación de presiones
Las partes móviles, que están pretensadas con muelles de compresión, resortes de tiro u otros muelles o con cualquier otra pieza elástica representan un riesgo potencial por las fuerzas que actúan sobre ellas. La infravaloración de este riesgo puede provocar graves lesiones debido a las piezas lanzadas al entorno como proyectiles. Antes de que puedan ser llevados a cabo otros trabajos, estas fuerzas acumuladas deberán ser desactivadas. Por este motivo, antes de proceder al desmontaje de los equipos de amarre deberá consultar los planos de conjunto correspondientes y buscar las posibles fuentes de peligro.
Si la ”desactivación” de estas fuerzas, que actúan sobre las piezas, fuera peligrosa, el desmontaje deberá ser llevado a cabo por personal especializado y autorizado de la empresa RÖHM.

2. Revoluciones máximas permitidas
Las revoluciones máximas permitidas solamente deben alcanzarse, si se ha conseguido la fuerza de accionamiento máxima y los platos se encuentran en perfecto estado. La inobservancia de esta pauta puede llevar consigo la pérdida de la fuerza de amarre residual y, en consecuencia, la proyección de las piezas a mecanizar con el correspondiente riesgo de que se produzcan lesiones. En caso de elevadas revoluciones, el equipo de amarre solamente se deberá hacer funcionar debajo de una cubierta protectora suficientemente dimensionada.

3. Exceso de las revoluciones permitidas
Este equipo está previsto para el funcionamiento giratorio.Las fuerzas centrífugas - originadas por revoluciones o velocidades circunferenciales excesivas - pueden provocar que se desprendan piezas del plato y que debido a ello lleguen a ser fuentes de peligro potenciales para las personas o los objetos que se encuentren en los alrededores de la máquina. Adicionalmente, en los equipos de amarre que solamente están permitidos para un funcionamiento a bajas revoluciones, pero que se hacen funcionar a mayores revoluciones, se puede producir un desequilibrio que repercuta desfavorablemente en la seguridad y eventualmente en el resultado de mecanizado. El funcionamiento de la máquina a mayores revoluciones que las previstas para este equipo no está permitido por las razones arriba mencionadas.
Las revoluciones y la fuerza / presión de accionamiento máximas están grabadas sobre el cuerpo y no deben ser excedidas. Es decir, las revoluciones máximas de la máquina prevista, en consecuencia tampoco deben ser mayores que las revoluciones del equipo de amarre y por esa razón éstas deberán ser limitadas. Incluso el exceso de estos valores admisibles una única vez podría causar daños y eventualmente representar una fuente de riesgos cubierta, aunque ésta a primera vista no sea perceptible. En este caso se tendrá que informar inmediatamente al fabricante para que éste pueda comprobar la seguridad funcional y la fiabilidad operacional del equipo. Tan sólo de esta manera podrán ser garantizadas en el futuro la funcionalidad y seguridad del equipo de amarre.

4. Desequilibrios
Otros riesgos podrían producirse por una compensación insuficiente de la rotación, véase § 6.2 no. e) de las normas EN 1550. Esto es válido sobre todo en caso de altas revoluciones, mecanizado de piezas asimétricas o utilización de garras postizas diferentes.
Para evitar daños resultantes de ello, el plato junto con la pieza a mecanizar deberán ser equilibrados dinámicamente según la norma DIN ISO 1940.

5. Cálculo de las fuerzas de amarre necesarias
Las fuerzas de amarre necesarias así como las revoluciones máximas permitidas para un trabajo concreto deberán ser determinadas según la directiva VDI 3106 - Cálculo de las revoluciones permitidas para platos de torno (platos con garras).
Si los insertos de amarre especiales necesarios por razones constructivas son más pesados o más grandes que los insertos de amarre asignados al equipo de amarre, las mayores fuerzas centrífugas relacionadas con ello se deberán tener en cuenta a la hora de determinar la fuerza de amarre requerida y las revoluciones permitidas.

6. Uso de otros insertos de amarre / otras piezas a mecanizar
Para usar otros insertos de amarre o piezas a mecanizar, por regla general tendrá que consultar la directiva VDI 3106 - Cálculo de las revoluciones permitidas para platos de torno (platos con garras).

1. Uso de otros insertos de amarre/insertos de amarre adicionales

En caso de usar otros insertos de amarre que los diseñados para este equipo de amarre, deberá cerciorarse de que el plato no funcione a más revoluciones y con fuerzas centrífugas más elevadas que las permitidas. En caso contrario existe el riesgo de que la pieza a mecanizar no sea amarrada con suficiente fuerza.
Por esa razón es necesario consultar al fabricante del plato o al constructor correspondiente.

2. Amenaza resultante de la proyección

A fin de proteger al operador contra piezas proyectadas, según la norma DIN EN 12415 deberá estar disponible un dispositivo de protección en la máquina-herramienta. Su resistencia es indicada en clases de resistencia.
Si en la máquina se deben poner en servicio nuevos insertos de amarre, antes deberá ser comprobada su admisibilidad. Los insertos de amarre o los componentes de los insertos de amarre de fabricación propia también deberán ser controlados respecto a su admisibilidad. Influencia sobre la admisibilidad tienen la clase de resistencia de los dispositivos de protección, las masas de las piezas eventualmente proyectadas (determinadas mediante el cálculo o el pesaje), el diámetro máximo posible del plato (medir), así como las revoluciones máximas que puede alcanzar la máquina. A fin de reducir la posible energía de impacto a la magnitud admisible, las masas y las revoluciones permitidas se deberán calcular (por ej. consultar al fabricante de la máquina respecto a estos valores) y limitar eventualmente las revolucio-

nes máximas que puede alcanzar la máquina. A fin de reducir la posible energía de impacto a la magnitud admisible, las masas y las revoluciones permitidas se deberán calcular (por ej. consultar al fabricante de la máquina respecto a estos valores) y limitar eventualmente las revoluciones máximas de la máquina. Sin embargo, por regla general, los componentes de los insertos de amarre (por ej. garras postizas, soportes de la pieza, garras de sujeción verticales, etc.) deberían ser construidos con el menor peso posible.

3. Amarre de otras piezas a mecanizar/piezas a mecanizar adicionales

   Si para estos equipos de amarre se han desarrollado juegos de amarre especiales (garras, insertos de amarre, apoyos, elementos de ajuste, fijaciones de posicionado, puntas, etc.), entonces con éstos únicamente podrán ser amarradas aquellas piezas a mecanizar para las cuales hayan sido diseñados los juegos de amarre. Si esto no se respetara, debido a las fuerzas de amarre insuficientes o a los posicionados no adecuados podrían ser causados daños materiales y personales. Si, por consiguiente, se tuvieran que amar rar otras piezas o piezas de características similares con el mismo juego de amarre, habría que solicitar la autorización escrita del fabricante del equipo.

7. Control de la fuerza de amarre / equipos de amarre sin alimentación permanente de presión

1. Control de la fuerza de amarre (generalidades)
   En conformidad con el § 6.2 no. d) de la directiva EN 1550 deben utilizarse equipos de medición de fuerza estáticos para comprobar regularmente el estado de mantenimiento según las instrucciones de mantenimiento. Según esta directiva debe efectuarse un control de la fuerza de amarre - independientemente de la frecuencia de amarre - después de aproximadamente 40 horas de servicio.
   En caso necesario, para tal efecto se deberán usar garras de medición de fuerza o equipos de medición de fuerza especiales (cajas manométricas).
2. Control de la fuerza de amarre (especial)
   Las alimentaciones hidráulicas, sobre todo con grandes secciones de conducto, conllevan el riesgo de que la presión máxima sea considerablemente superior a la presión aju stada debido a los efectos dinámicos – y con ello también la fuerza máxima de accionamiento. Esto puede producir una sobrecarga mecánica de los componentes. Por esa razón, antes de la puesta en servicio se deberá medir la suma de la fuerza de amarre realmente alcanzada. La presión máxima tendrá que ser ajustada de tal manera que no sea excedida la suma máxima de la fuerza de amarre (en parada) indicada en el dibujo o en las instrucciones de servicio.
3. Equipos de amarre sin alimentación permanente de presión
   Existen equipos de amarre, en los cuales durante el funcionamiento se desconecta la conexión hidráulica o neumática hacia la fuente de presión (por ej. LVE/HVE). Esto puede conducir a una disminución paulatina de la presión. En consecuencia, la fuerza de amarre puede disminuir incluso tanto que la pieza a mecanizar no esté suficientemente amarrada. A fin de compensar estas pérdidas de presión, por razones de seguridad cada 10 minutos se deberá activar la presión de amarre al menos durante un lapso de tiempo de 10 segundos.
   Esto es igualmente aplicable después de pausas de trabajo prolongadas, como por ejemplo cuando se para la máquina durante la noche y se inicia el trabajo al día siguiente.

Sistema de medición de fuerza EDS recomendado
(sólo amarre exterior)

EDS 50 compl.	No. idn.	161425
EDS 100 compl.	No. idn.	161426
EDS 50/100 compl.	No. idn.	161427

8. Dureza de la pieza a amarrar

A fin de garantizar un amarre seguro de la pieza a mecanizar, cuando actúan las fuerzas de mecanizado, el material amarrado debe tener una dureza correspondiente a la fuerza de amarre y tan sólo se debe deformar ligeramente.
¡Los materiales no metálicos como por ej. plásticos, cauchos, etc. únicamente se deben amarrar y mecanizar con la autorización escrita del fabricante!

9. Movimientos de amarre

Debido a los movimientos de amarre - eventualmente debido a los movimientos de dirección, etc. - las distancias cortas se recorren en muy poco tiempo, y en parte, con grandes fuerzas. Por esa razón, el equipo de propulsión de la máquina previsto para el accionamiento del plato se tendrá que desconectar expresamente, antes de llevar a cabo los trabajos de montaje y de preparación. Sin embargo, si los trabajos de preparación no permitieran prescindir de la secuencia de amarre, cuando los recorridos de amarre fueran superiores a 4 mm, habría que montar un útil de sujeción de pieza fijo o provisional en el equipo de amarre,

o

- un dispositivo de sujeción independiente (por ej. garras concéntricas para platos de amarre concéntricos o verticales),

o

- un cargador auxiliar de piezas (por ej. un polipasto),

o

- los trabajos de preparación deberán ser llevados a cabo en funcionamiento paso a paso, ya sea hidráulico, neumático o eléctrico (¡deberá ser posible dicho funcionamiento a través del mando!).

¡El tipo de este dispositivo auxiliar para la preparación del trabajo depende en principio de la máquina de mecanización utilizada y éste deberá ser adquirido por separado en caso necesario!
El explotador de la máquina deberá garantizar que durante la secuencia completa de amarre esté excluida cualquier amenaza para las personas por los movimientos del equipo de amarre. Para tal fin o bien se deberán prever accionamientos a dos manos para el inicio de la operación de amarre - o aún mejor - dispositivos de protección apropiados. En caso de que se cambie el equipo de amarre, el control de carrera se deberá adaptar a la nueva situación.

10. Carga y descarga manual

En caso de procesos de carga y descarga manuales también se deberá contar con una amenaza mecánica para los dedos por los recorridos de amarre superiores a 4 mm. Para contrarrestar estas amenazas

- debería estar disponible un dispositivo de sujeción independiente (por ej. garras concéntricas para platos de amarre concéntricos o verticales),

o

- debería utilizarse un cargador auxiliar de piezas (por ej. un polipasto

o

- se debería prever una deceleración del movimiento de amarre (por ej. mediante la reducción de la alimentación hidráulica) a velocidades de amarre de no más de 4 mm s-1.

11. Fijación y cambio de tornillos

Si se cambian o aflojan tornillos, un reemplazo o un apriete deficiente podría constituir una amenaza para personas y objetos. Por esa razón, a no ser que se indique expresamente otra cosa en otro lugar, todos los tornillos de fijación deberán llevar el par de apriete recomendado por el fabricante del tornillo y que corresponde a la calidad de tornillo.
Para los tamaños corrientes M5 - M24 de las calidades 8.8, 10.9 y 12.9 es válida la siguiente tabla de pares de apriete:

Calidad	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24	
8.8	5,9	10,1	24,6	48	84	133	206	295	415	567	714	Nm
10.9	8,6	14,9	36,1	71	123	195	302	421	592	807	1017	Nm
12.9	10	17,4	42,2	83	144	229	354	492	692	945	1190	Nm

Si se reemplazan los tornillos originales, normalmente se deberá utilizar la calidad de tornillo 12.9. Los tornillos de fijación para los insertos de amarre, las garras postizas, las instalaciones fijas, las tapas del cilindro y los elementos similares deberán ser en principio de la calidad 12.9.

Todos los tornillos de fijación, los cuales debido a su uso previsto deban ser habitualmente destornillados y después atornillados de nuevo (por ej. a causa de trabajos de modificación), tendrán que ser engrasados periódicamente cada seis meses enla zona de la rosca y en el asiento de la cabeza. Debido a las influencias exteriores como por ej. vibraciones, bajo circunstancias desfavorables se pueden soltar hasta los tornillos fijamente apretados. Para evitar esto, los tornillos relevantes para la seguridad (tornillos de fijación del equipo de amarre, tornillos de fijación del juego de amarre y similares) deberán ser controlados y eventualmente reapretados regularmente.

12. Trabajos de mantenimiento

La fiabilidad operacional del equipo de amarre únicamente se podrá garantizar, si se siguen meticulosamente las normas de mantenimiento que se indican en las instrucciones de manejo. En particular, se tendrá que tener en cuenta:

- Para el engrase debe utilizarse la grasa recomendada en las instrucciones de manejo. (La grasa no apropiada puede reducir en más del 50% la fuerza de amarre).
- En caso de efectuar el engrase manualmente, se tendrá que cerciorar de que todas las superficies necesarias hayan sido engrasadas. (Los ajustes precisos entre las piezas de montaje exigen una fuerza de engrase elevada. Por esa razón, en caso necesario se recomienda utilizar una bomba de engrase de alta presión).
- Para una distribución homogénea de la grasa, en caso de efectuarse el engrase de forma manual: las piezas deslizantes internas se deberán mover varias veces hasta sus posiciones finales y engrasar repetidamente, después se deberá controlar de nuevo la fuerza de amarre.
- Para una distribución homogénea de la grasa en caso de un engrase centralizado, los impulsos de engrase deberían coincidir con la fase de posición de abierto del equipo de amarre.

  La fuerza de amarre se deberá controlar cada vez que se comienza una nueva serie de piezas y entre los intervalos de mantenimiento con la ayuda de un medidor de fuerzas. ”Únicamente un control regular garantiza una seguridad óptima”.
  Es ventajoso mover las piezas deslizantes internas varias veces hasta sus posiciones finales a más tardar después de 500 carreras de amarre. (De esta manera, la grasa desplazada se lleva nuevamente a las superficies de apoyo. Así pues la fuerza de amarre se mantiene durante un tiempo prolongado).

13. Colisión

En caso de que el equipo de amarre sufra una colisión, éste deberá ser sometido a un ensayo de agrietamiento reglamentario antes de que se vuelva a utilizar de nuevo.

14. Cambio de las tuercas en T

Si las garras postizas se sujetan a la garra base mediante una tuerca en T, ésta únicamente deberá ser reemplazada por una tuerca en T ORIGINAL RÖHM. Véase también el capítulo ”Repuestos”.

III. Riesgos ambientales

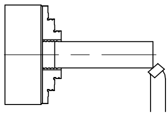
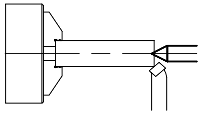
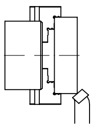
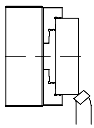
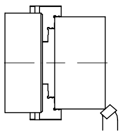
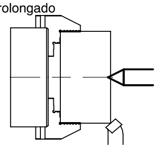
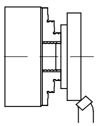
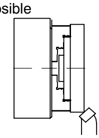
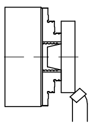
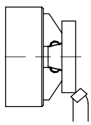
Para el buen funcionamiento de un equipo de amarre se precisan en parte diferentes medios para la lubricación, refrigerción, etc. Por regla general, éstos se conducen a través de la caja del distribuidor al equipo de amarre. Los medios más frecuentes son aceite hidráulico, aceite o grasa lubricante y refrigerante. Durante el manejo con el equipo de amarre se deberá prestar especial atención a estos medios, a fin de que no puedan llegar al suelo o al agua, ¡Atención: riesgo ambiental!
Esto en particular es válido

- durante el montaje / desmontaje, puesto que en los conductos, cámaras del pistón o tornillos de vaciado de aceite aún quedan restos,
- para las juntas porosas, defectuosas o montadas de forma inapropiada,
- para los lubricantes que por razones constructivas son derramados o son proyectados del equipo de amarre durante el funcionamiento.

¡Por esta razón, estos lubricantes que se derraman deberían ser recogidos y reciclados o eliminados según las normas pertinentes!

IV. Requisitos técnicos de seguridad que deben cumplir los equipos de amarre accionados por fuerza

1. El husillo de máquina únicamente se deberá poner en marcha, si la presión de amarre se ha establecido en el cilindro de amarre y el amarre se ha efectuado en el área de trabajo admisible.
2. El desamarre se deberá producir únicamente tras la parada del husillo de máquina.
   Una excepción está permitida, si el desarrollo completo prevé una carga / descarga durante la operación y si la construcción del distribuidor / cilindro permite esto.
3. En caso de pérdida de la energía de amarre, la máquina deberá emitir una señal para detener inmediatamente al husillo.
4. En caso de pérdida de la energía de amarre, la pieza a mecanizar deberá permanecer fijamente amarrada hasta la parada del husillo.
5. Tras un corte de corriente y un subsiguiente restablecimiento de corriente no deberá cambiar la posición de conmutación existente.

Incorrecto	Correcto
Longitud de sujeción muy corta, valadizo muy largo 	Apoyo adicional mediante contrapunto o luneta 
Diámetro de sujeción excesivamente grande 	Emplear plato de mayores dimensiones 
La pieza es demasiado pesada y el escalón de sujeción demasiado corto 	Apoyo mediante contrapunto Escalón de sujeción prolongado 
Diámetro de sujeción excesivamente pequeño 	Sujeción en el máximo diámetro de sujeción posible 
Piezas con pendientes de fundición o forjados 	Subjeción con insertos de oscilación 

3. Inbetriebnahme / Commissioning / Mise en service / Messa in funzionamento / Pusta en servicio

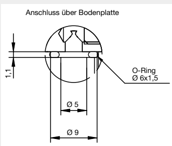
D

Achtung!
Bei Anschluss und Montage des Zentrischspanners muss die Energieversorgung abgeschaltet sein.

Der Zentrischspanner hat vier Luftanschlüsse, 2 für SPANNEN und 2 für LÖSEN. Durch den Einsatzfall wird festgelegt, welche zwei Luftanschlüsse zur Betätigung geöffnet werden müssen.
Bei Auslieferung des Zentrischspanners sind alle vier Luftanschlüsse dicht verschlossen.

1. Anschluss mit Schlauchleitungen
Die Verschlussschrauben der stirnseitigen Luftanschlüsse lösen und die Schlauleitungen anschließen.
Gewinde für Luftanschlüsse:
bis Gr. 100: M5
ab Gr.160: G1/8"

2. Schlauchloser Direktanschluss
Die beiden Gewindestifte (Pos. 26 und 27), die die Luftanschlüsse im Boden des Zentrischspanners verschließen, lösen und entfernen.
Den Zentrischspanner auf einer geeigneten Anschlussplatte mit den entsprechenden Übergabestellen befestigen.



Achten Sie darauf, dass die Druckluft trocken, gefiltert (40µm) und geölt ist.

Achtung!
Achten Sie stets auf Dichtheit der Anschlüsse und schützen Sie die Pneumatikschläuche gegen heiße Späne und herabfallende Teile mit einem geeigneten Metallschlauch.

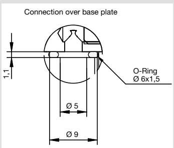
GB

Attention!
When connecting and mounting the centric clamp, the power supply must be turned off.

The centric clamp has four air connections, 2 for CLAMPING and 2 for UNCLAMPING. Which two air connections have to be opened for actuation are determined based on the application.
At the time the centric clamp is delivered, all four air connections are sealed tight.

1. Connection with hose lines
Unscrew the sealing screws from the air connections on the front side and connect the hose lines.
Thread for air connections:
up to size 100: M5
starting from size 160: G1/8"

2. Direct connection without hose
Unscrew and remove the two threaded pins (items 26 and 27) which seal the air connections in the floor of the centric clamp.
Fasten the centric clamp to a suitable connection plate with the corresponding transfer points.



Make sure that the compressed air is dry, filtered (40 µm) and oiled.

Attention!
Always make sure the connections are tight, and protect the pneumatic hoses from hot chips and falling parts with a suitable metal hose.

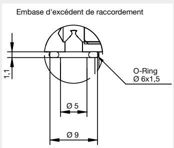
F

Attention !
Couper l'alimentation en énergie avant de monter et de brancher l'étau auto-centrant.

L'étau auto-centrant comporte quatre raccords d'air comprimé : 2 pour SERRER et 2 pour DESSERRER.
Le cas d'utilisation définit lesquels des deux raccords d'air comprimé seront ouverts pour l'actionnement. A la livraison de l'étau auto-centrant, les quatre raccords d'air comprimé sont hermétiquement fermés.

1. Raccordement par flexibles
Desserrer les vis de fermeture des raccords d'air comprimé frontaux, et brancher les flexibles.
Pas de vis pour raccords d'air comprimé :
jusqu'à la grandeur 100: M5
à partir de la grandeur 160: G1/8"

2. Raccord direct sans flexible
Desserrer et enlever les deux tiges filetées (pos. 26 et 27) qui ferment les raccords d'air comprimé au fond de l'étau auto-centrant.
Fixer l'étau autocentrant sur une plaque de raccordement adéquate aux points de transfert correspondants.



Assurez-vous que l'air comprimé soit sec, filtré à 40µm et huilé.

Attention !
Veillez toujours à l'étanchéité des raccords et protégez les tuyaux pneumatiques contre les copeaux incandescents et d'éventuelles chutes de pièces à l'aide d'un flexible métallique adéquat.

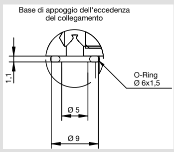
I

Attenzione !
Al momento dell'allacciamento e del montaggio dell'attrezzatura di serraggio autocentrante, deve essere disinserita l'alimentazione energetica.

L'attrezzatura di serraggio autocentrante ha quattro attacchi per l'aria, 2 per SERRARE e 2 per SBLOCCARE.
In funzione del tipo di impiego viene stabilito quali dei due attacchi dell'aria devono venire aperti per l'azionamento.
Al momento della fornitura dell'attrezzatura di serraggio autocentrante, tutti e quattro gli attacchi sono chiusi ermeticamente.

1. Allacciamento con tubi flessibili
Sbloccare i tappi a vite che si trovano sul lato frontale degli attacchi dell'aria ed allacciare i tubi flessibili.
Filettatura per attacchi dell'aria:
fino a misura 100: M5
a partira da misura 160: G1/8"

2. Allacciamento diretto senza tubo flessibile
Sbloccare e togliere entrambe le spine filettate (pos. 26 e 27), che chiudono gli attacchi dell'aria nel fondo dell'attrezzatura di serraggio autocentrante.
Fissare l'attrezzatura di serraggio autocentrante su di una adeguata piastra di collegamento con i relativi punti di trasmissione.



Fate attenzione, che l'aria compressa sia secca, filtrata (40 µm) ed oliata.

Attenzione !
Fate sempre attenzione all'ermeticità degli allacciamenti e proteggete i tubi flessibili pneumatici contro i trucioli roventi ed i pezzi che cadono, utilizzando un tubo flessibile in metallo.

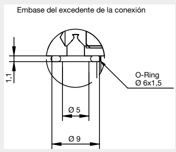
E

¡Atención!
En la conexión y montaje del tensor autocentrado debe estar desconectado el suministro de energía.

El tensor autocentrado tiene cuatro acometidas de aire comprimido, 2 para APRETAR y 2 para SOLTAR. Por medio de la aplicación se determina cuales acometidas de aire se deben abrir para accionar.
En el suministro del tensor autocentrado las cuatro acometidas de aire comprimido están cerradas herméticamente.

1. Conexión con tubería flexible
Soltar los tapones roscados de las acometidas de aire comprimido del lado frontal, y acoplar la tubería flexible Roscas para acometidas de aire comprimido:
hasta tamaño 100: M5
a partir de tamaño 160: G1/8"

2. Conexión directa sin tubo flexible
Soltar y retirar los dos tornillos prisioneros (pos. 26 y 27) que cierran las acometidas de aire en el fondo del tensor autocentrado.
Fijar el tensor autocentrado sobre una placa de empalme apropiada con los correspondientes puntos de entrega



Observe que el aire comprimido esté seco, filtrado (40 µm) y lubricado.

¡Atención!
Observe siempre la hermeticidad de las conexiones y proteja los tubos flexibles neumáticos con una manguera metálica apropiada contra virutas calientes y la caída de piezas.

4. Montage des Zentrischspanners auf den Maschinentisch

Mounting the centric clamp to the machine table / Montage de l'étau auto-centrant sur la table de machine
Montaggio dell'attrezzatura di serraggio autocentrante sul tavolo macchina /
Montaje del tensor autocentrado sobre la mesa de máquina

D

a. Maschinentisch und Unterteil des Zentrischspanners auf Unebenheiten und Mikrospäne untersuchen und diese ggf. beseitigen.
b. Oberflächen des Zentrischspanners nicht beschädigen.
c. Der Zentrischspanner muss mit der ganzen Fläche plan aufliegen.
d. Zum Positionieren des Zentrischspanners können entweder die Spannhülsen oder die Passbohrungen für Zylinderstifte verwendet werden.
e. Außerdem sind die beiden Seitenflächen des Körpers im oberen Bereich geschliffen, um den Zentrischspanner auf dem Maschinentisch auszurichten.
f. Zum Fixieren des Zentrischspanners die Befestigungsschrauben (Pos.10) wechselseitig anziehen.

GB

a. Inspect the machine table and bottom part of the centric clamp for bumps and small chips and eliminate/ remove any found.
b. Do not damage the surfaces of the centric clamp.
c. The centric clamp must lie perfectly flat over the entire surface.
d. To position the centric clamp, either the clamping sleeves or the adjustment holes for cylinder pins can be used.
e. Also, the two lateral surfaces of the body are ground in the upper area in order to align the centric clamp on the machine table.
f. To fix the centric clamp, alternately tighten the fastening screws (item 10).

F

a. Vérifiez qu'il n'y ait pas d'inégalités et de micro-copeaux sur la table de machine et sur la partie inférieure de l'étau auto-centrant ; les éliminer le cas échéant.
b. Ne pas endommager les surfaces de l'étau auto-centrant.
c. L'étau auto-centrant doit reposer à plat sur toute la surface.
d. Pour positionner l'étau auto-centrant, vous pouvez vous servir de douilles de serrage ou de trous d'ajustement pour les goupilles cylindriques.
e. D'autre part, la partie supérieure des deux faces latérales du corps sont rectifiées afin d'aligner l'étau auto-centrant sur la table de machine.
f. Pour fixer l'étau auto-centrant, serrer les vis de fixation (pos. 10) en alternance.

I

a. Controllare il tavolo macchina e la parte inferiore dell'attrezzatura di serraggio autocentrante per l'eventuale assenza di planarità e per la presenza di trucioli microscopici e nell'eventualità eliminare il problema.
b. Non danneggiare le superfici dell'attrezzatura di serraggio autocentrante.
c. L'attrezzatura di serraggio autocentrante deve appoggiare planarmente con tutta la superficie.
d. Per posizionare l'attrezzatura di serraggio autocentrante possono essere utilizzate delle bussole di serraggio o dei fori calibrati per spine cilindriche.
e. Entrambe le superfici laterali del corpo sono inoltre rettificate nel settore in alto, per allineare sul tavolo macchina l'attrezzatura di serraggio autocentrante.
f. Per fissare l'attrezzatura di serraggio autocentrante serrare in alternanza le viti di fissaggio (pos. 10).

E

a. Controlar la mesa de la máquina y la parte inferior del tensor autocentrado en cuanto a irregularidades y microvirutas, y dado caso eliminarlas.
b. No deteriorar las superficies del tensor autocentrado.
c. El tensor autocentrado debe tener contacto con toda la superficie.
d. Para posicionar el tensor autocentrado utilizar los manguitos de sujeción o los agujeros de ajuste para pasadores cilíndricos.
e. Además, las dos superficies laterales del cuerpo están rectificadas en la parte superior para alinear el tensor autocentrado sobre la mesa de la máquina.
f. Para fijar el tensor autocentrado, apretar alternadamente los tornillos de fijación (Pos. 10).

5. Wartung / Servicing / Entretien / Manutenzione / Mantenimiento

(D)

Der Wartungszustand des Spannmittels ist ausschlaggebend für dessen Funktion, Spannkraft, Genauigkeit und Lebensdauer.
Tägliche Wartung bzw. alle 8 Betriebsstunden:
Die 4 Schmiernippel jeweils mit ca. 0,5 cm^3 Fett beschicken.
Fettsorte:
Dazu muß ein säurefreies, zähes Fett mit MoS_2-Zusatz verwendet werden.
Wir empfehlen dazu unser Fett F80*
Ausblasen:
Niemals in die Backenführungen bzw. Führungsspalte blasen.

Vorbeugende Maßnahmen

Kontrolle	Zeitraum	Verfahren	Fehlermöglichkeit
Spannkraftkontrolle	½-jährlich	Spannkraft-Messsystem EDS**	Verschleiß der Dichtungen im Zylinder, mangelnde Schmierung
Verschleißkontrolle des Spannsatzes	wöchentlich	visuell	Drehmomentverlust, Genauigkeitsverlust
Befestigungskontrolle der Spannsatzteile	wöchentlich	Verschraubungen überprüfen	Drehmomentverlust, Genauigkeitsverlust
Ausgleichskontrolle **(nur bei Ausgleichsfuttern)**	wöchentlich	z. B. Blech unter 1 Backe legen während des Spannens	Keine ausgleichende Spannung
Klemmkraftkontrolle **(nur bei hydraulischen Klemmungen)**	¼-jährlich	Verschiebeversuch	Dichtungen der Klemmeinrichtung defekt

(GB)

The service condition of the clamping device is decisive when it comes to its functionality, clamping force, precision and service life expectancy.
Daily maintenance or every 8 operating hours:
The 4 grease nipples should each be charged with approx. 0.5 cm^3 of grease.
Grease type:
A non-acidic, viscous grease with MoS_2 additive should be used.
We recommend our F80* grease for this purpose
Blowing out:
Never blow into jaw guides or guide gap.

Preventative service measures

Check	Frequency	Procedure	Possible malfunction
Clamping force inspection	every 6 months	EDS clamping force measuring system**	worn seals in the cylinder, insufficient lubrication
Clamping set wear inspection	weekly	visual	slackening of torque, diminished accuracy
Checking clamping set component fixing	weekly	check screw fittings	slackening of torque, diminished accuracy
Compensation check **(only for compensation chucks)**	weekly	e.g. insert sheet material under the 1 jaw during clamping	no compensating clamping
Clamping force check **(only with hydraulic clamping)**	every 6 months	shifting test	clamping equipment seals defective

(F)

L'entretien du moyen de serrage est capital pour son fonctionnement, force de serrage, précision et durée de vie.
Entretien quotidien ou toutes les 8 heures de fonctionnement :
Garnir chacun des 4 graisseurs avec environ 0,5 cm^3 de graisse.
Types de graisse :
Utiliser pour ce faire une graisse visqueuse neutre (sans acide) avec un additif MoS_2.
Nous recommandons pour ce faire notre graisse F80*
Soufflage :
Ne jamais souffler dans les guidages des mâchoires ou dans les fentes des guidages.

Mesures préventives

Contrôle	Intervalles	Procédé	Possibilité d'erreur
Contrôle de la force de serrage	tous les 6 mois	système de mesure de la force de serrage EDS**	usure des joints dans le cylindre, graissage insuffisant
Contrôle d'usure du jeu de serrage	hebdomadaire	optique	perte de couple, perte de précision
Contrôle de la fixation des composants de l'ensemble de serrage	hebdomadaire	vérifier les raccords à vis	perte de couple, perte de précision
Contrôle de l'équilibre **(uniquement pour mandrins avant)**	hebdomadaire	par ex. placer une tôle sous 1 mors durant le serrage	pas de serrage compensateur
Contrôle de la force de blocage **(uniquement pour blocages hydrauliques)**	tous les 6 mois	tentative de décalage	joints du dispositif de blocage défectueux

I

Lo stato di manutenzione del mezzo di serraggio è decisivo per il suo funzionamento, forza di serraggio, precisione e durata di vita.
Manutenzione giornaliera ovvero ogni 8 ore di lavoro:
Caricare con ca. 0,5 cm^3 di grasso i 4 nippli lubrificatori.
Tipo di grasso:
Al riguardo deve essere utilizzato del grasso viscoso e privo di acidi, con additivo MoS_2.
Al riguardo consigliamo l'impiego del nostro grasso F80*
Soffiaggio:
Non effettuare mai un soffiaggio nelle guide delle ganasce oppure nella fessura di guida.

Provvedimenti di manutenzione preventiva

Controllo	Intervallo di tempo	Procedimento	Possibilità di errore
Controllo forza di serraggio	ogni 6 mesi	sistema di misurazione forza di serraggio EDS**	usura delle guarnizioni nel cilindro, lubrificazione carente
Controllo usura attrezzatura di serraggio	settimanale	visuale	perdita di momento di coppia di rotazione, perdita di precisione
Controllo del fissaggio dei pezzi dell'attrezzatura di serraggio	settimanale	controllare i raccordi a vite	perdita di momento di coppia di rotazione, perdita di precisione
Controllo di compensazione **(solo con mandrini compensatori)**	settimanale	adagiare ad esempio durante il serraggio una lamiera sotto 1 ganascia	nessun serraggio compensante
Controllo forza di serraggio **(solo con bloccaggi idraulici)**	ogni ¼ anno	prova di spostamento	guarnizioni del dispositivo di serraggio difettose

E

El estado de mantenimiento del medio de amarre es decisivo para su funcionamiento, fuerza de amarre, precisión y vida útil.
Mantenimiento diario o cada 8 horas de servicio:
Cargar cada uno de los 4 racores de lubricación con aprox. 0,5 cm^3 grasa.
Tipo de grasa:
Para ello debe utilizar una grasa viscosa exenta de ácido con adición de MoS_2.
Nosotros recomendamos nuestra grasa F80*
Soplado:
Nunca soplar en las guías de mordaza o la ranura guía.

Medidas preventivas de mantenimiento

Control	Período	Proceso	Posibilidad de error
Control de la fuerza de sujeción	semestral	sistema de medición de la fuerza de sujeción EDS**	desgaste de las juntas en el cilindro, lubricación insuficiente
Control de desgaste del grupo de sujeción	semanal	visual	pérdida de par, pérdida de precisión
Control de fijación del grupo de sujeción	semanal	controlar las uniones atornilladas	pérdida de par, pérdida de precisión
Control de compensación **(solamente para mandriles de compensación)**	semanal	p.ej. colocar una chapa debajo de la mordaza 1 durante la sujeción	ninguna tensión de compensación
Control de la fuerza de apriete **(solamente para aprietes hidráulicos)**	trimestral	prueba de desplazamiento	juntas del dispositivo de apriete defectuosas

6. Instandhaltung / Maintenance / Maintenance / Manutenzione periodica / Entretenimiento

D

In größeren Zeitabständen (die erst in der Praxis ermittelt werden können), spätestens jedoch bei sich bemerkbar machender Schwergängigkeit und Spannkraftabfall ist das Spannmittel von der Maschine zu nehmen und einer Generalreinigung zu unterziehen.

Dazu wird das Spannmittel in seine Einzelteile zerlegt, auf Verschleiß kontrolliert, gereinigt und nach Instandsetzung defekter Bauteile wieder zusammengesetzt. Dabei empfiehlt es sich, insbesondere die dynamisch belasteten Dichtelemente auszuwechseln. Für diesen Fall sollte daher stets ein Satz der in der Stückliste gekennzeichneten Verschleißteile und Dichtungselemente vorhanden sein.

Während des Zusammenbaus des Spannmittels ist sorgfältig darauf zu achten, daß signierte Teile in der ihnen zugedachten Lage wieder eingesetzt werden. Wird dies beachtet, so erübrigt sich in der Regel ein Nachwuchten des vormals zerlegten Spannmittels. Dennoch sollte nach der Generalinspektion bei einem Probelauf auf die Laufruhe des Spannmittels geachtet werden. Sollte diese nicht zufriedenstellend sein, so kann das Spannmittel beim Hersteller oder beim Kunden durch einen Monteur der Fa. RÖHM mit Hilfe eines Mobilwuchtgerätes gegen Berechnung nachgewuchtet werden.

*** Empfohlenes Fett F80:**

250 g	Id.-Nr.	304345
500 g	Id.-Nr.	308555
1000 g	Id.-Nr.	028975
5000 g	Id.-Nr.	318310

****Empfohlenes Spannkraft-Messsystem EDS:**

EDS 50 kpl.	Id.-Nr.	161425
EDS 100 kpl.	Id.-Nr.	161426
EDS 50/100 kpl.	Id.-Nr.	161427

Es wird darauf hingewiesen, daß ausschließlich ORIGINAL RÖHM-Ersatzteile bzw. Einbauteile von autorisierten Lieferanten der FA. RÖHM GmbH zu verwenden sind. Für alle Schäden, die durch die Verwendung von Fremdbauteilen entstehen, erlischt jegliche Haftung der FA. RÖHM GmbH.

GB

The clamping device should be removed from the machine and subject to a general cleaning at intervals of a longer duration (these can only be determined under practical circumstances), but at the latest when running is noticeable sluggish or there is a reduction in clamping force.

The clamping device should be dismantled into its individual parts for this purpose, checked for wear, cleaned and reassembled after repairing defective components. It is particularly recommended that sealing elements subject to dynamic stress be replaced during this operation. A set of the wearing parts and sealing elements indicated in the parts list should therefore always be available for such cases.

Ensure with the greatest of care that marked components are reinserted in the positions intended for them when reassembling the clamping medium. Rebalancing of the previously dismantled clamping device is usually unnecessary if this is observed. However, attention should be paid to the running smoothness of the clamping device during a test run after the general inspection. The clamping device can be re-balanced at the manufacturer's facility or with a mobile balancing unit by a RÖHM technician at the customer's premises if chuck balance should prove unsatisfactory (an additional charge is involved here).

*** Recommended F80 grease:**

250 g	ID no.	304345
500 g	ID no.	308555
1000 g	ID no.	028975
5000 g	ID no.	318310

****Recommended EDS clamping force measuring system:**

EDS 50 (compl.).	ID no.	161425
EDS 100 (compl.).	ID no.	161426
EDS 50/100 (compl.)	ID no.	161427

Please note that only ORIGINAL RÖHM spare parts or components acquired from suppliers authorized by RÖHM GmbH should be used. RÖHM GmbH bears no liability under the guarantee for injury or damage resulting from the use of components from other manufacturers.

F

A plus longs intervalles (qui ne seront déterminés que dans la pratique) mais au plus tard lorsque dureté de roulement et chute de la force de serrage apparaissent, démonter le moyen de serrage de la machine et le soumettre à un nettoyage général.

Pour ce faire, démonter le moyen de serrage en pièces détachées, contrôler l'usure, le nettoyer, puis le réassembler après réparation des composants défectueux. Nous recommandons ce faisant, de remplacer en particulier les garnitures étanches subissant une charge dynamique. Pour ce cas, toujours garder en stock un jeu des pièces d'usure et de joints signalés dans la nomenclature.

Lorsque vous réassemblez le moyen de serrage, faites particulièrement attention à replacer les éléments marqués de repères dans la position convenue. Si vous respectez ces instructions, vous pouvez généralement éviter un rééquilibrage du moyen de serrage que vous avez démonté. Toutefois, après l'inspection générale au cours d'une marche d'essai, observer attentivement le roulement du moyen de serrage. Si celui-ci ne devait pas être satisfaisant, le moyen de serrage peut être équilibré contre facturation chez le fabricant ou le client par un monteur de l'entreprise RÖHM à l'aide d'un appareil d'équilibrage mobile.

*** Graisse recommandée F80:**

250 g	No. id.	304345
500 g	No. id.	308555
1000 g	No. id.	028975
5000 g	No. id.	318310

****Système de mesure EDS - recommandé pour la mesure de la force de serrage**

EDS 50 complet	No. id.	161425
EDS 100 complet	No. id.	161426
EDS 50/100 complet	No. id.	161427

Utiliser exclusivement des pièces de rechange ou des composants d'ORIGINE RÖHM ou provenant de fournisseurs agréés par la société RÖHM GmbH. La société RÖHM GmbH décline toute responsabilité pour tout dommage résultant de l'utilisation de pièces n'étant pas d'origine.

I

In intervalli di tempo maggiori (che possono essere rilevati nella pratica), al più tardi però quando vengono notate delle difficoltà di movimento e delle riduzioni nella forza di serraggio, il mezzo di serraggio deve essere smontato dalla macchina per essere sottoposto ad una pulizia generale.

Al riguardo, il mezzo di serraggio viene smontato in tutte le sue componenti, viene controllato il suo grado di usura, viene pulito e dopo la riparazione dei pezzi difettosi viene riassemblato. Si consiglia di sostituire in particolare gli elementi di guarnizione che sono soggetti a sollecitazioni dinamiche. Per questo caso, deve essere sempre a disposizione una serie dei pezzi ad usura e degli elementi di guarnizione contrassegnati nella distinta pezzi.

Durante l'assemblaggio del mezzo di serraggio deve essere prestata particolare attenzione al fatto che i pezzi dotati di contrassegno vengano reinstallati nella posizione a loro assegnata. Se ciò viene rispettato, non è più necessario effettuare una successiva bilanciatura del mezzo di serraggio precedentemente smontata nelle sue componenti. Dopo una ispezione generale dovrebbe però essere effettuato un funzionamento di prova per controllare la silenziosità di funzionamento del mezzo di serraggio. Se questa non dovesse risultare soddisfacente, il mezzo di serraggio può essere sottoposta ad una bilanciatura presso il costruttore o presso il cliente, da parte di un tecnico di montaggio della ditta RÖHM con l'ausilio di un'apparecchiatura trasportabile per la bilanciatura, con messa in fatturazione dell'intervento.

*** Grasso consigliato F80:**

250 g	Codice	304345
500 g	Codice	308555
1000 g	Codice	028975
5000 g	Codice	318310

****Sistema di misurazione forza di serraggio EDS consigliato:**

EDS 50 compl.	Codice	161425
EDS 100 compl.	Codice	161426
EDS 50/100 compl.	Codice	161427

Viene espressamente ricordato, che sono da utilizzare esclusivamente pezzi di ricambio ORIGINALI RÖHM oppure pezzi di ricambio di fornitori autorizzati della ditta RÖHM GmbH. La ditta RÖHM GmbH declina ogni responsabilità per tutti i danni originati dall'impiego di pezzi di ricambio di altri fornitori.

E

En intervalos prolongados (que se pueden determinar en la práctica), pero a más tardar cuando se perciba dureza de funcionamiento y caída de la fuerza tensora se debe tomar el elemento tensor de la máquina y limpiarlo a fondo.

Para ello se desmonta el elemento tensor en sus piezas individuales, se controla en cuanto a desgaste, se limpia y después de la reparación de las piezas constructivas defectuosas se vuelve a montar. Al mismo tiempo, se recomienda cambiar sobre todo los elementos de estanqueidad sometidos a carga dinámica. Por esa razón, debería estar siempre disponible un juego de las piezas de desgaste y de los elementos de estanqueidad especificados en el listado de despiece.

Durante el montaje del medio de amarre se tendrá que prestar mucha atención a que las piezas marcadas sean insertadas nuevamente en la posición prevista.
Si se observa esto, por regla general no es necesario reequilibrar el medio de amarre anteriormente desmontado. No obstante, después de la inspección general se debería llevar a cabo una prueba de funcionamiento para comprobar la suavidad de marcha del medio de amarre. En caso de que esta prueba no fuera satisfactoria, el medio de amarre podrá ser reequilibrado en los talleres del fabricante o del cliente por un montador de la empresa Röhm con la ayuda de un aparato de equilibrado móvil, por cuyo servicio le extenderemos una factura.

*** Grasa recomendada F80:**

250 g	Id.-Nr.	304345
500 g	Id.-Nr.	308555
1000 g	Id.-Nr.	028975
5000 g	Id.-Nr.	318310

****Sistema recomendado de medición de la fuerza tensora EDS:**

EDS 50 compl.	Id.-Nr.	161425
EDS 100 compl.	Id.-Nr.	161426
EDS 50/100 compl.	Id.-Nr.	161427

Se señala la utilización exclusiva de piezas de repuesto y piezas de montaje ORIGINALES RÖHM COMPRADAS a suministradores autorizados por la EMPRESA RÖHM GmbH . Se anula toda garantía de la EMPRESA RÖHM GmbH para todos los daños ocasionados por la utilización de piezas de otros fabricantes.

6. Instandhaltung / Maintenance / Maintenance / Manutenzione periodica / Entretenimiento

D

Hinweis: Um Nachbestellungen von Ersatzteilen bzw. Einzelteilen reibungslos durchführen zu können, ist die Angabe der auf der Baugruppe eingravierten 6/7-stelligen Ident-Nummer und - wenn vorhanden - die Fabrikationsnummer erforderlich. Diese besteht aus einem Buchstaben gefolgt von 2 Ziffern und evtl. einer laufenden Nummer, angebracht entweder auf dem Typenschild oder in unmittelbarer Nähe zur dent-Nr.

GB

Note: Details of the 6/7-digit identity number engraved on the module and the manufacturing number (if available) are required to facilitate spare parts or individual components ordering. The manufacturing number consists of a letter followed by 2 numbers and, possibly, an incremental number, this being either on the nameplate or in the near vicinity of the identity number.

F

Indication : Afin d'assurer un approvisionnement rapide et sans problèmes des pièces détachées ou de rechange, veuillez indiquer le numéro d'identification à 6/7 chiffres gravé sur chaque pièce, ainsi que le numéro de fabrication s'il y en a un. Ce numéro est composé d'une lettre suivie de 2 caractères et éventuellement d'une suite de numéros sur la plaque signalétique ou juste à côté du no. d'identification.

I

Avviso: Per poter ordinare velocemente pezzi di ricambio o singoli pezzi, è necessario indicare il codice di 6/7 cifre che è inciso sul pezzo e, se disponibile, il numero di fabbricazione del gruppo costruttivo. Questo è costituito da una lettera seguita da due cifre ed event. da un numero corrente, applicato sulla targhetta o nelle immediate vicinanze del codice.

E

Indicación: Para poder realizar pedidos de piezas de repuesto o piezas individuales sin ningún problema, es necesario especificar el número de identificación de 6/7 dígitos estampado en el grupo constructivo y - si existe - el número de fabricación. Este consta de una letra seguida de 2 dígitos, y eventualmente de un número correlativo en la placa indicadora de tipo o inmediatamente en la cercanía del número de identificación.

7. Zerlegen und Zusammenbau des Zentrischspanners

Disassembly and assembly of the centric clamp / Démontage et assemblage de l'étau auto-centrant / Smontaggio e montaggio dell'attrezzatura di serraggio autocentrante / Desmontaje y montaje del tensor autocentrado

D

1. Schrauben (Pos.15) lösen und die Abdeckbrücke (Pos.7) entfernen.
2. Schrauben (Pos.13) lösen und die Führungsleisten (Pos.6) entfernen.
3. Zugschraube (Pos.8) entfernen.
4. Kolben (Pos.3) mithilfe der Abzugsgewinde nach oben herausziehen.
5. Grundbacken (Pos.2) seitlich aus dem Körper (Pos.1) ziehen.
6. Auf der Unterseite alle Schrauben (Pos. 12) lösen und den Flansch (Pos.4) abnehmen.
7. Kolbenscheibe (Pos. 6) aus der Kolbenbohrung drücken.
8. Falls notwendig, alle Dichtungen (Pos.17, 30,31,35,36) entfernen und ersetzen.
9. Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Auf richtige Nummerierung und Lage der Grundbacken und des Kolbens achten!
10. Nachdem der Zentrischspanner wieder vollständig montiert ist, eine Dichtheitsprüfung durchführen. Dabei sollte der Druckverlust in 24 Stunden maximal 0,5 bar betragen.

GB

1. Loosen the screws (item 15) and remove the covering bridge (item 7).
2. Loosen screws (item 13) and remove the guide ledges (item 6).
3. Remove the draw screw (item 8).
4. Pull the piston (item 3) up using the extraction thread.
5. Pull the base jaws (item 2) laterally out of the body (item 1).
6. Remove all screws (item 12) from the bottom side and remove the flange (item 4).
7. Push the piston disc (item 6) out of the piston bore.
8. If necessary, remove all seals (items 17,30,31,35,36) and replace them.
9. To assemble, proceed in the reverse order. Make sure the numbering and positions of the base jaws and piston are correct.
10. After the centric clamp is completely mounted again, carry out a leak test. Here, the pressure loss in 24 hours should be no more than 0.5 bar.

F

1. Desserrer les vis (pos.15) et enlever le pont de recouvrement (pos.7).
2. Desserrer les vis (pos.13) et enlever les glissières de guidage (pos.6).
3. Enlever la tirette (pos.8).
4. Sortir le piston (pos.3) à l'aide du boulon d'extraction en tirant vers le haut.
5. Sortir les mors de base (pos.2) du corps (pos.1) en tirant latéralement.
6. Sur la partie inférieure, desserrer toutes les vis (pos.12) et enlever la bride (pos.4).
7. Sortir le disque du piston (pos.6) de son ouverture en appuyant.
8. Si nécessaire, enlever et remplacer tous les joints (pos.17,30,31, 35,36).
9. Réassembler le tout en procédant dans l'enchaînement inverse. Vérifiez la bonne numérotation et le bon positionnement des mors de base et du piston !
10. Après avoir entièrement assemblé l'étau auto-centrant, effectuez un contrôle d'étanchéité. La perte de pression ne doit pas excéder 0,5 bar en 24 heures.

I

1. Sbloccare le viti (pos.15) e togliere il ponte di copertura (pos.7).
2. Sbloccare le viti (pos.13) e togliere i listelli di guida (pos.6).
3. Togliere la vite di trazione (pos.8).
4. Estrarre verso l'alto il pistone (pos.3) con l'aiuto della vite di estrazione.
5. Estrarre lateralmente le ganasce base (pos.2) dal corpo (pos.1).
6. Sbloccare tutte le viti (pos.12) sul lato inferiore e smontare la flangia (pos.4).
7. Premere via il disco del pistone (pos.6) dal foro del pistone.
8. Se necessario, togliere e sostituire tutte le guarnizioni (pos.17,30,31,35,36).
9. Il montaggio avviene nella successione inversa. Fate attenzione all'esatta numerazione ed alla posizione delle ganasce base e del pistone !
10. Dopo che l'attrezzatura di serraggio autocentrante è rimontata completamente, eseguire una prova di ermeticità. La perdita di pressione nel giro di 24 ore dovrebbe essere al massimo di 0,5 bar.

E

1. Soltar los tornillos (pos.15) y retirar el puente protector (pos.7).
2. Soltar los tornillos (pos.13) y retirar las regletas guía (pos.6).
3. Retirar el tornillo tensor (pos.8).
4. Extraer el émbolo (pos.3) hacia arriba con la ayuda de la rosca de extracción.
5. Extraer del cuerpo (pos.1) hacia un lado las mordazas base (pos.2).
6. Soltar en la parte inferior todos los tornillos (pos.12) y desmontar la brida (pos.4).
7. Expulsar el disco de émbolo (pos.6) del agujero.
8. Si es necesario, retirar y renovar todas las juntas (pos.17, 30, 31, 35,3 6).
9. El montaje se efectúa análogamente, pero a la inversa. ¡Observar una numeración y posición correcta de las mordazas de base y del émbolo!
10. Después de montar totalmente el tensor autocentrado se debe ejecutar una prueba de hermeticidad. En ello la pérdida de presión en 24 horas debe ser máximo 0,5 bares.

Röhm GmbH, Postfach 11 61, D-89565 Sontheim/Brenz,
Tel. 0 73 25/16-0, Fax 0 73 25/16-4 92
Homepage: http://www.roehm.biz
e-mail: info@roehm.biz

Id.-Nr.: 1091454/0807